HSMXP1 – Campus Sedriano

Progetto per un nuovo Data Center in via Luigi Galvani a Sedriano, MI, Italy

HSMXP1SDR_SIA017

TITOLO DEL DOCUMENTO:

Componente biodiversità-Relazione impatto su flora e fauna

PROCEDURA:

Valutazione di impatto ambientale per l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza con potenza maggiore di 150 MWt

D.Lgs 152/2006, Titolo III.

D.Lgs 152/2006, art. 2, Allegato II, alla parte seconda – progetti di competenza statale.

DATA:

Settembre 2025

NOME FILE:

HSMXP1SDR_SIA017_BIO-Biodiversità.pdf

AUTORE:

STC – Giovanni Castelli

FIRMA DIGITALE:

Dott. Agr. Giovanni Castelli

Iscritto all' Ordine Dei Dottori Agronomi E Dei Dottori Forestali Di Varese al n. 56

ORDINE DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI VARESE – DR. CASTELLI GIOVANNI N. 56

GIOVANNI CASTELLI

09/09/2025 15:09:12 UTC+0200

PROGETTO:	HS MXP1 SDR
INDIRIZZO:	Via Luigi Galvani S/N, Sedriano, MI, Italy
TITOLO DOCUMENTO:	Componente biodiversità-Relazione impatto su flora e fauna
DESCRIZIONE	Relazione impatto su flora e fauna
IDENTIFICATORE:	HSMXP1SDR_SIA017_BIO-Biodiversità
AUTORE:	STC – Giovanni Castelli
DATA:	09/09/2025
REVISIONE:	REV.00
CARTELLA VIA:	VIA_3 studio di Impatto Ambientale

PROPONENTE:	**MINERVA ITALY DC SPV S.R.L.**
PROPRIETÀ DELLE AREE:	**SERINDA S.R.L.**
SVILUPPATORE:	**HSCALE**

DBA S.p.A.
Via Natale Battaglia 10
20127, Milano
+39 0422 693511
dbaprogetti@pec.dbagroup.it
www.dbagroup.it
Azienda certificata ISO 9001:2015
RINA n. 5923 IQNet n. IT-19510

Studio Tecnico Castelli s.r.l.
Via prof. Monteggia 38
21014 – Laveno Mombello (VA)
+39 0332 651693
info@pec.studiotecnicocastelli.eu
www.studiotecnicocastelli.eu

© Il presente documento è di proprietà esclusiva. è vietata la riproduzione o comunicazione a terzi del contenuto senza preventiva autorizzazione.

studio tecnico CASTELLI
URBANISTICA - AMBIENTE - VERDE - PROGETTAZIONE

/ Revisione 00 / Agosto 2025 /

PROGETTO PER UN NUOVO DATA CENTER A SEDRIANO (MI)

Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale inerente alla costruzione di un nuovo Data Center, sito nel comune Sedriano (MI), in via Galvani.

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

D.Lgs 152/2006, Titolo III.
D.Lgs 152/2006, art. 2, Allegato II, alla parte seconda – progetti di competenza statale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – BIODIVERSITÀ (FLORA E FAUNA)

COMPONENTE BIODIVERSITÀ
Stato dell'ambiente
Impatti ambientali attesi sulla componente
Misure di mitigazione
Piano di monitoraggio

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

COMUNE DI SEDRIANO

SERINDA S.R.L.
Proprietà

Via E. Mattei, 17
20018 Sedriano (MI)

MINERVA ITALY DC SPV S.R.L.
Soggetto proponente

Via V. Alfieri n. 1
31015 Conegliano (TV)

STUDIO TECNICO CASTELLI SRL
Redazione Studio impatto ambientale

P.I.\C.F. 02426270126
Via Monteggia, 38
21014 – Laveno Mombello (VA)
Off: +39 0332 651693
info@studiotecnicocastelli.eu
info@pec.studiotecnicocastelli.eu

dr Giovanni Castelli
Responsabile del progetto

Arch. Davide Binda
Dr Agronomo Paolo Sonvico
Arch. Letizia Mariotto
Arch. Annalisa Marzoli
Dr Simone Borsani

DBA S.P.A.
Progettista

Arch. Daniele De Bettin
Responsabile del progetto

AVVISO: *Questo documento è stato preparato esclusivamente per l'uso e il beneficio del cliente di Studio Tecnico Castelli srl. Studio Tecnico Castelli srl non accetta alcuna responsabilità per qualsiasi uso o affidamento su questo documento da parte di terzi.*

© Copyright 2025 Studio Tecnico Castelli srl. *Tutti i diritti riservati. Il contenuto e le informazioni contenute nel presente documento sono di proprietà Studio Tecnico Castelli srl. La pubblicazione, distribuzione o riproduzione del presente documento in tutto o in parte senza l'autorizzazione scritta di Studio Tecnico Castelli srl costituisce una violazione del copyright.*

SOMMARIO

PREMESSA 5
/ 1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO TERRITORIALE 6
/ 1.1. L'ambito oggetto di intervento 8
/ 2. INQUADRAMENTO SOVRALOCALE 9
/ 2.1. Il Piano Territoriale Metropolitano di Milano (PTM) 9
/ 2.1.1. Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica 10
/ 2.1.2. Rete verde metropolitana 12
/ 2.1.3. Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico 14
/ 2.1.4. Difesa del suolo e ciclo delle acque 15
/ 2.1.5. Cambiamenti climatici 16
/ 2.2. Piano di Indirizzo Forestale (PIF) Città Metropolitana di Milano 17
/ 2.3. Biodiversità, reti ecologiche e aree protette 19
/ 2.3.1. Piano Regionale delle Aree Protette 19
/ 2.3.2. La Rete Ecologica Regionale (RER) 20
/ 2.3.3. Rete ecologica metropolitana 25
/ 2.3.4. La rete Natura 2000 28
/ 2.4. Vincoli fitosanitari 29
/ 3. IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO 30
/ 4. LO SCENARIO DI BASE - VEGETAZIONE 34
/ 4.1. Area A 35
/ 4.1.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area di intervento 47
/ 4.2. Area B 53
/ 4.2.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area B (bosco) 56
/ 4.3. Area C 59
/ 4.3.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area C 60
/ 4.4. Area D 61
/ 4.4.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area D 62
/ 4.5. Specie aliene invasive 63
/ 4.6. Conclusioni sulla componente floristico-vegetazionale 65
/ 5. LO SCENARIO DI BASE - FAUNA 66
/ 5.1. Metodologia di campionamento 66
/ 5.2. Mammiferi 66
/ 5.3. Uccelli 68

/ 5.4. Rettili e anfibi 71
/ 5.5. Invertebrati 71
/ 5.6. Conclusioni sulla componente faunistica 72
/ 6. STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI FLORA E FAUNA 73
/ 6.1. Stima degli impatti in fase di cantiere 73
/ 6.2. Stima degli impatti in fase di esercizio 77
/ 7. MITIGAZIONI 80
/ 8. PIANO DI MONITORAGGIO 81
/ 8.1. Obiettivi del monitoraggio 81
/ 8.2. Monitoraggio ante operam 82
/ 8.3. Monitoraggio corso operam 82
/ 8.4. Monitoraggio post operam 82
/ 8.5. Frequenza monitoraggi 83
/ 9. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA 84

PREMESSA

Presso il comune di Sedriano (MI) è prevista la realizzazione di un edificio industriale destinato a centro elaborazione dati (data center).

Il presente studio naturalistico, redatto nell'ambito della valutazione di impatto ambientale a supporto del progetto, ha come obiettivo l'analisi qualitativa della componente vegetazionale e faunistica presente all'interno dell'area di intervento e in un intorno territoriale ritenuto ecologicamente significativo.

L'indagine si è resa necessaria al fine di valutare il valore ecologico e naturalistico del sito, con particolare riferimento alla presenza di specie e habitat di interesse conservazionistico, alla qualità degli ambienti residui e all'eventuale interferenza con reti ecologiche locali o sovralocali.

L'analisi è stata condotta attraverso:

- la ricognizione dei principali strumenti pianificatori di settore (es. Rete Ecologica Regionale, PTM, PIF, ecc.);
- la consultazione di banche dati ambientali e naturalistiche;
- sopralluoghi di campo mirati, volti all'identificazione delle specie floristiche e faunistiche presenti.

/ 1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO TERRITORIALE

Percezione del territorio

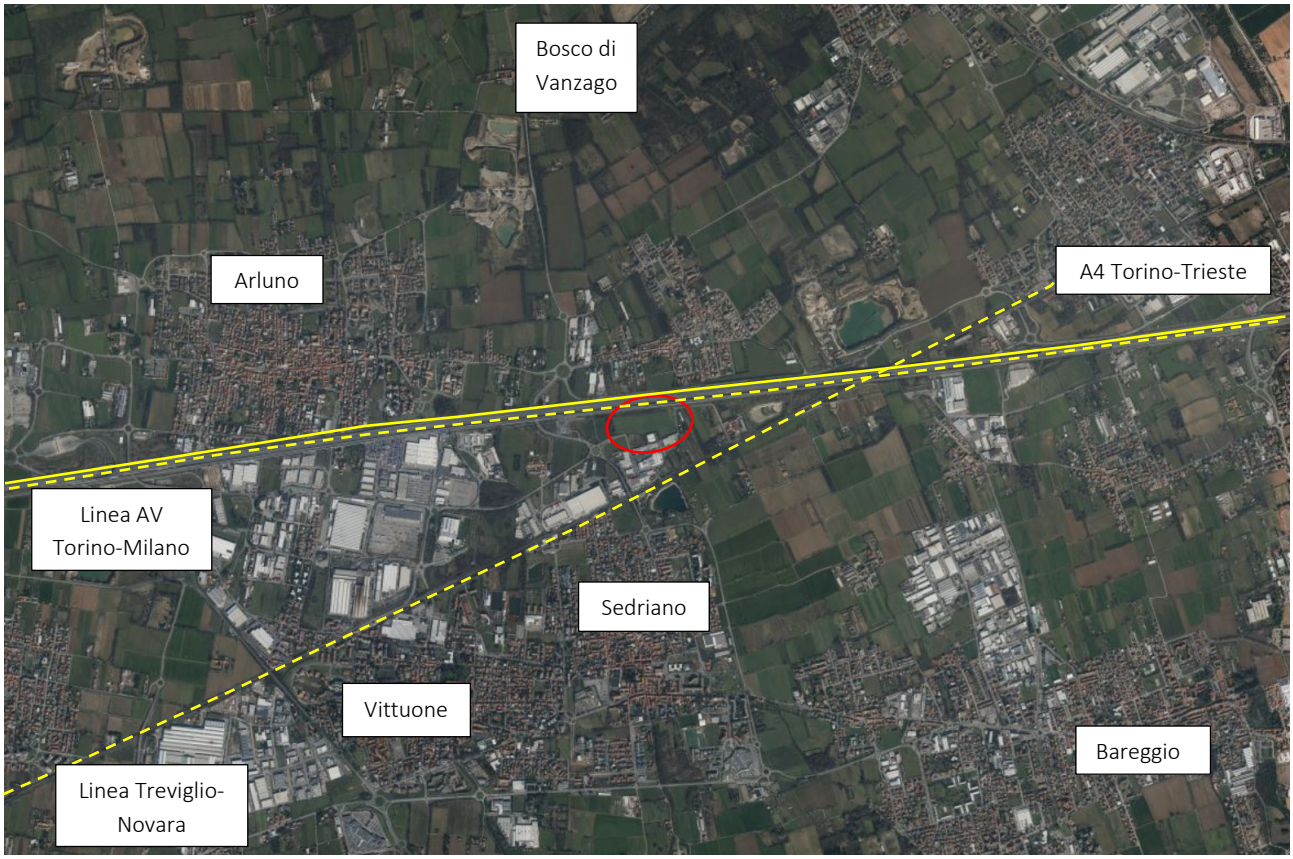


Figura 1- Inquadramento del territorio

L'area oggetto del presente studio vegetazionale e faunistico è situata nell'ovest del Milanese e precisamente nel comune di Sedriano. A nord dell'area è possibile individuare la linea ferroviaria AV/AC Torino-Milano e l'Autostrada A4 Torino-Trieste. Oltre, si individuano il comune di Arluno e il Bosco WWF di Vanzago. A sud invece si osserva una piccola zona industriale e la linea ferroviaria regionale Treviglio-Novara. Oltre il comparto, in direzione est, sono presenti terreni agricoli, ricadenti nel Parco Agricolo Sud Milano.

Figura 2 – Localizzazione area oggetto di analisi

L'area si trova nella porzione settentrionale del territorio comunale di Sedriano, al confine con Arluno. A nord si rileva anche il comune di Vanzago. Ad ovest il comune di Sedriano confina con Vittuone, mentre ad est con Bareggio e Pregnana Milanese.

/ 1.1. L'ambito oggetto di intervento

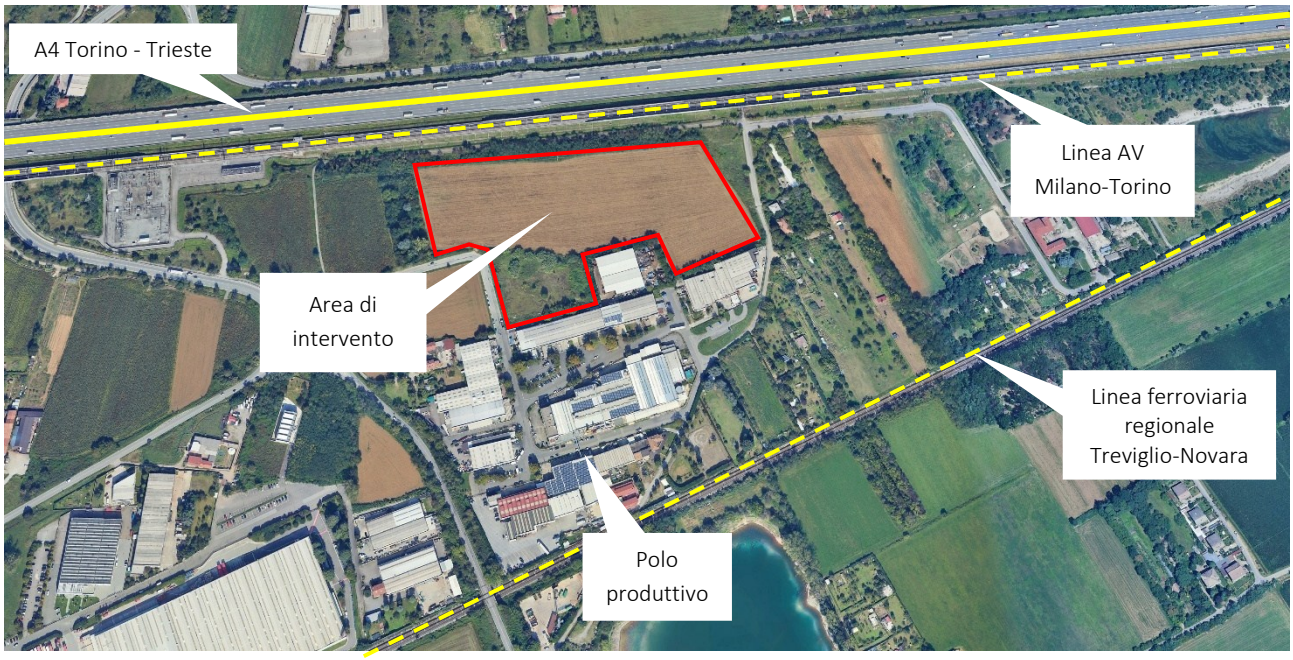


Figura 3 - Inquadramento dell'area oggetto di intervento

L'area oggetto di intervento si trova lungo via Luigi Galvani, inserita al margine di un contesto produttivo. L'area si presenta principalmente come agricola, con una piccola porzione a sud incolta, dove sono presenti alcuni esemplari arborei. A nord, oltre la fascia boscata e la pista ciclabile, si rileva la presenza dei tracciati dell'Autostrada A4 Torino-Trieste e della linea AV/AC Milano-Torino. Ad ovest è presente una piccola area a bosco, mentre ad est si rilevano dei terreni agricoli.

/ 2. INQUADRAMENTO SOVRALOCALE

/ 2.1. Il Piano Territoriale Metropolitano di Milano (PTM)

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) è lo strumento di pianificazione territoriale generale e di coordinamento della Città metropolitana di Milano, coerente con gli indirizzi espressi dal Piano Territoriale Strategico.
Il PTM definisce gli obiettivi e gli indirizzi di governo del territorio per gli aspetti di rilevanza metropolitana e sovracomunale, in relazione ai temi individuati dalle norme e dagli strumenti di programmazione nazionali e regionali.
I contenuti del PTM assumono efficacia paesaggistico-ambientale, attuano le indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e sono parte integrante del Piano del Paesaggio Lombardo.
In coerenza con il quadro definito dagli Accordi internazionali sull'ambiente, il PTM, improntato al principio dell'uso sostenibile dei suoli e dell'equità territoriale, ha tra i suoi obiettivi fondativi la tutela delle risorse non rinnovabili e il contrasto ai cambiamenti climatici e assegna grande rilievo strategico alla qualità del territorio, allo sviluppo insediativo sostenibile, alla rigenerazione urbana e territoriale.
Al PTM, approvato l'11 maggio 2021 con Delibera di Consiglio Metropolitano n. 16, si conformano le programmazioni settoriali e i piani di governo del territorio dei comuni compresi nella Città metropolitana.
Il PTM ha acquisito efficacia il 6 ottobre 2021 con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Avvisi e Concorsi n.40, secondo quanto prescritto all'art.17, comma 10 della LR 12/2005.

Gli obiettivi generali che il PTM sviluppa e approfondisce sono:

- Coerenziare le azioni del piano rispetto ai contenuti e tempi degli accordi internazionali sull'ambiente
- Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo
- Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato
- Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano
- Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni
- Potenziare la rete ecologica metropolitana
- Sviluppare la rete verde metropolitana
- Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque
- Tutelare e diversificare la produzione agricola
- Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano

/ 2.1.1. Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica

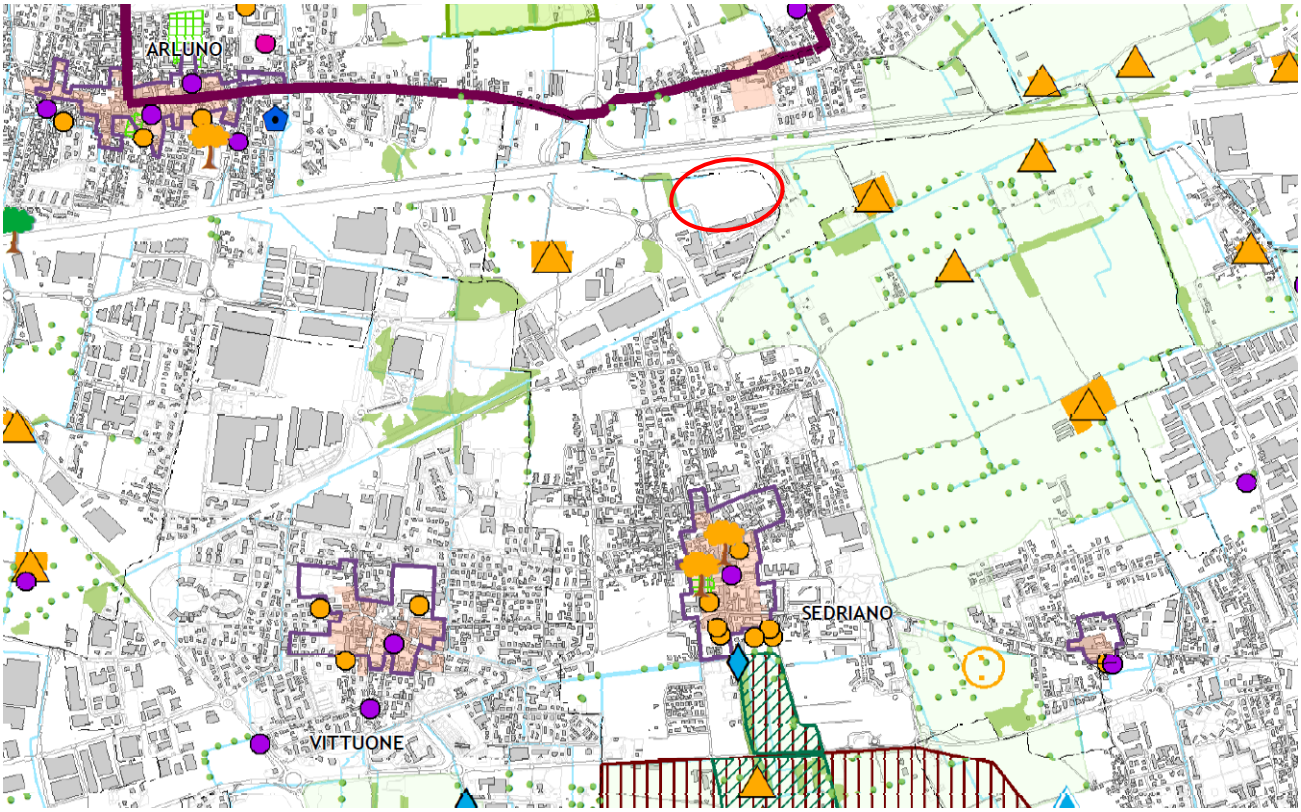
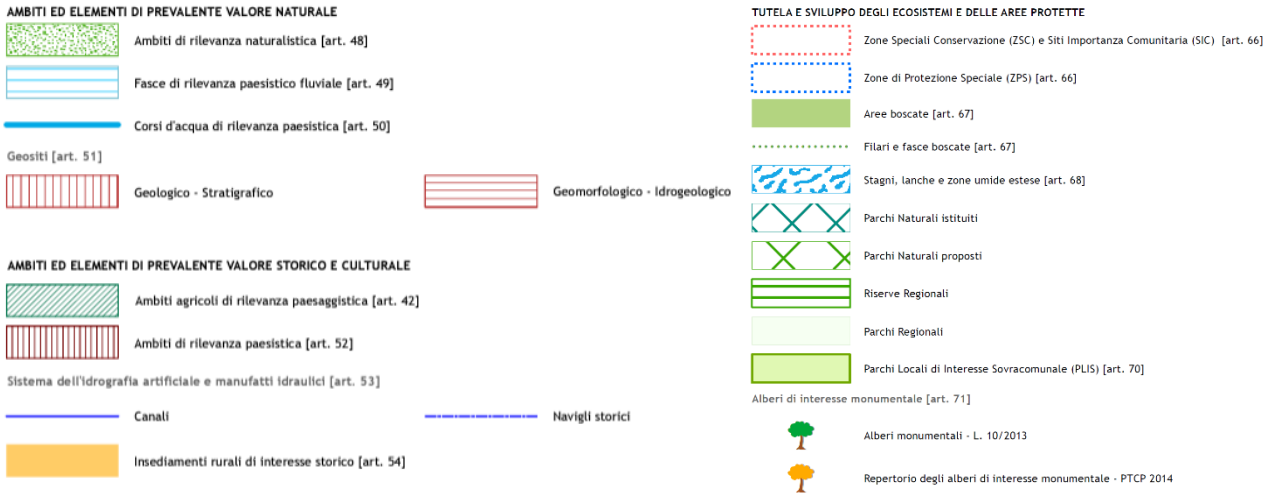


Figura 4 – PTM Tav 3a - ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica



L'area di progetto non si trova in nessuno dei sistemi e degli elementi di rilevanza paesaggistica presentati. Ad ovest si rileva la presenza di un'area boscata, definita all'art. 67 delle Norme di Attuazione.

Art 67 Aree e fasce boscate

1. (O) Le tavole 3 e 4 del PTM individuano le aree boscate con copertura vegetale esistente corrispondenti ai boschi identificati ai sensi della normativa vigente in materia nel Piano di Indirizzo Forestale (PIF) approvato con deliberazione del Consiglio Metropolitano n.8 del 17 marzo 2016. La tavola 3 individua altresì i filari e le fasce boscate quali strutture di riferimento per l'equipaggiamento vegetazionale della rete ecologica.

2. (I) Alle aree boscate vincolate e individuate dal PIF, che costituisce piano di settore del PTM ai sensi dell'articolo 48, comma 2 della LR 31/2008 e smi, si applicano le disposizioni dello stesso, ad eccezione dei territori dei Parchi Regionali dotati di proprio PIF. Ai filari e alle fasce boscate si applicano i seguenti indirizzi:
   a. favorire la diffusione omogenea sul territorio nonché il potenziamento della loro valenza ecologica;
   b. incrementare la presenza sul territorio attraverso la messa a dimora di nuove piante autoctone sia arbustive che arboree;
   c. orientare lo sviluppo di quelle esistenti attraverso una riqualificazione forestale che incrementi le presenze autoctone e il valore ecologico.

3. (P) Ai filari e alle fasce boscate si applica inoltre la seguente disposizione avente valore prescrittivo ai sensi dell'articolo 44, comma 3: assicurare, in caso di trasformazioni urbanistiche che necessitano l'eliminazione di fasce boscate, la loro compensazione attraverso l'individuazione di aree, interne o esterne all'ambito di trasformazione, da destinarsi a piantumazioni arboreo-arbustive di dimensioni pari o superiori a quelle eliminate.

/ 2.1.2. Rete verde metropolitana

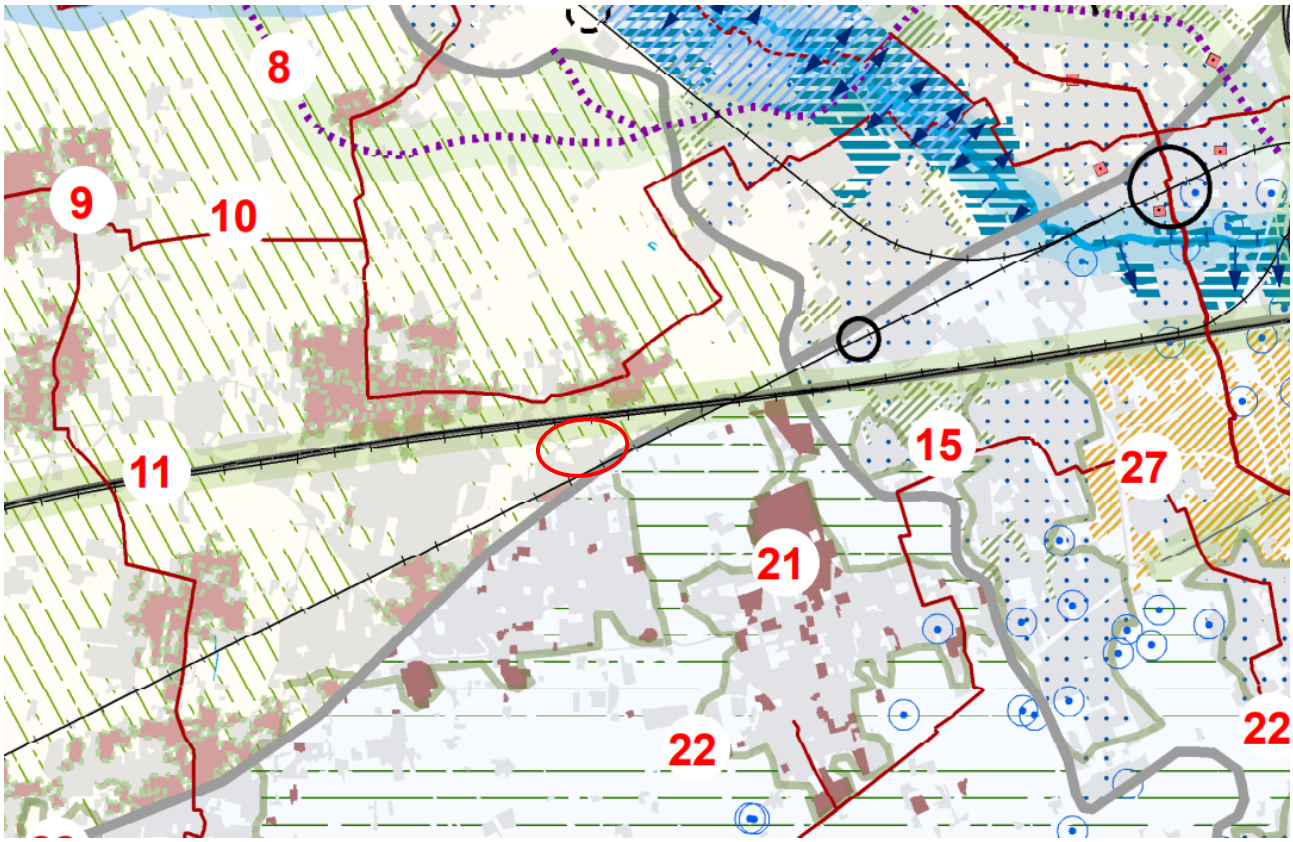
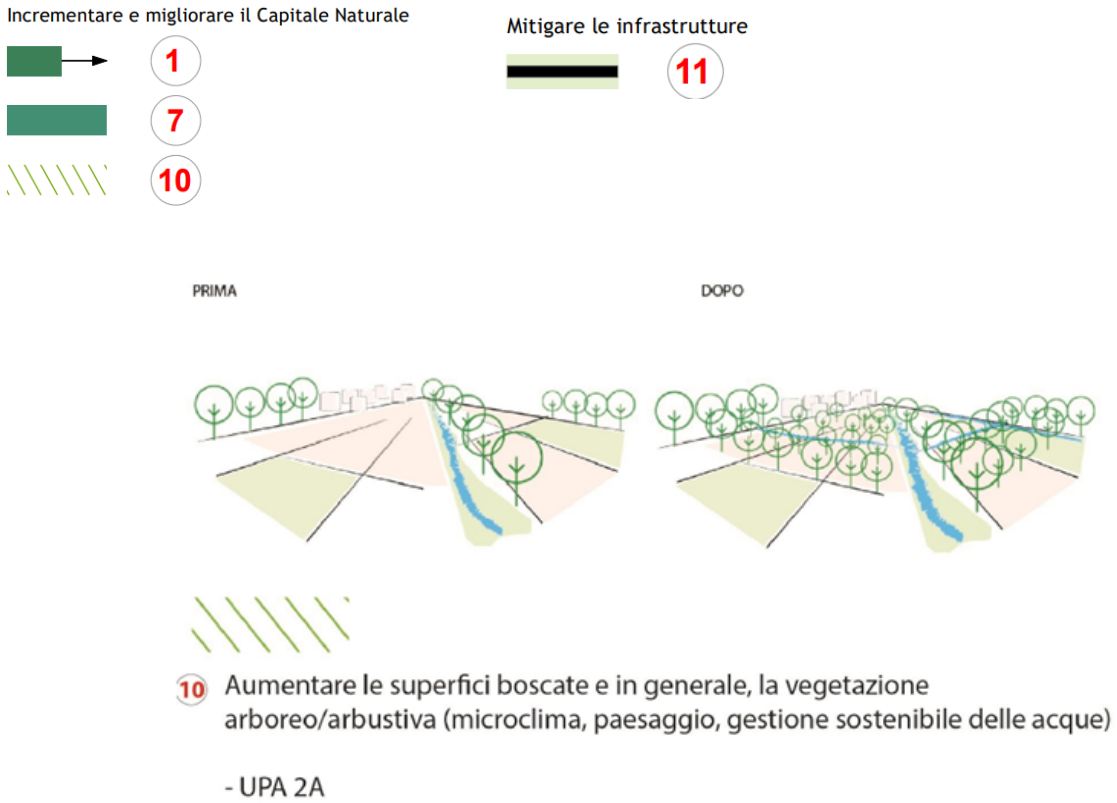
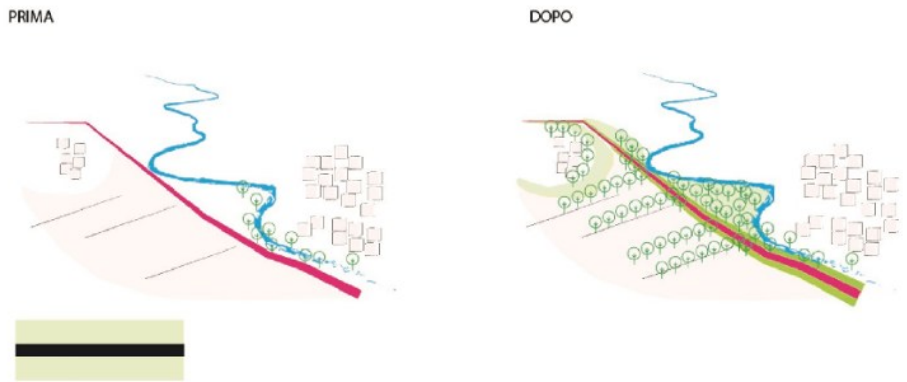


Figura 5 – PTM Tav. 5 – Rete verde metropolitana





11 Progettare le fasce di territorio a margine delle infrastrutture per produrre paesaggio, risorse e proteggere l'agricoltura: ad esempio coltivazioni no food, integrati da interventi di ricomposizione vegetale, campi fotovoltaici opportunamente orientati come parte integrante dell'infrastruttura (protezione dei rischi ambientali e produzione di risorse)

- UPA 2A; UPA 4A

/ 2.1.3. Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

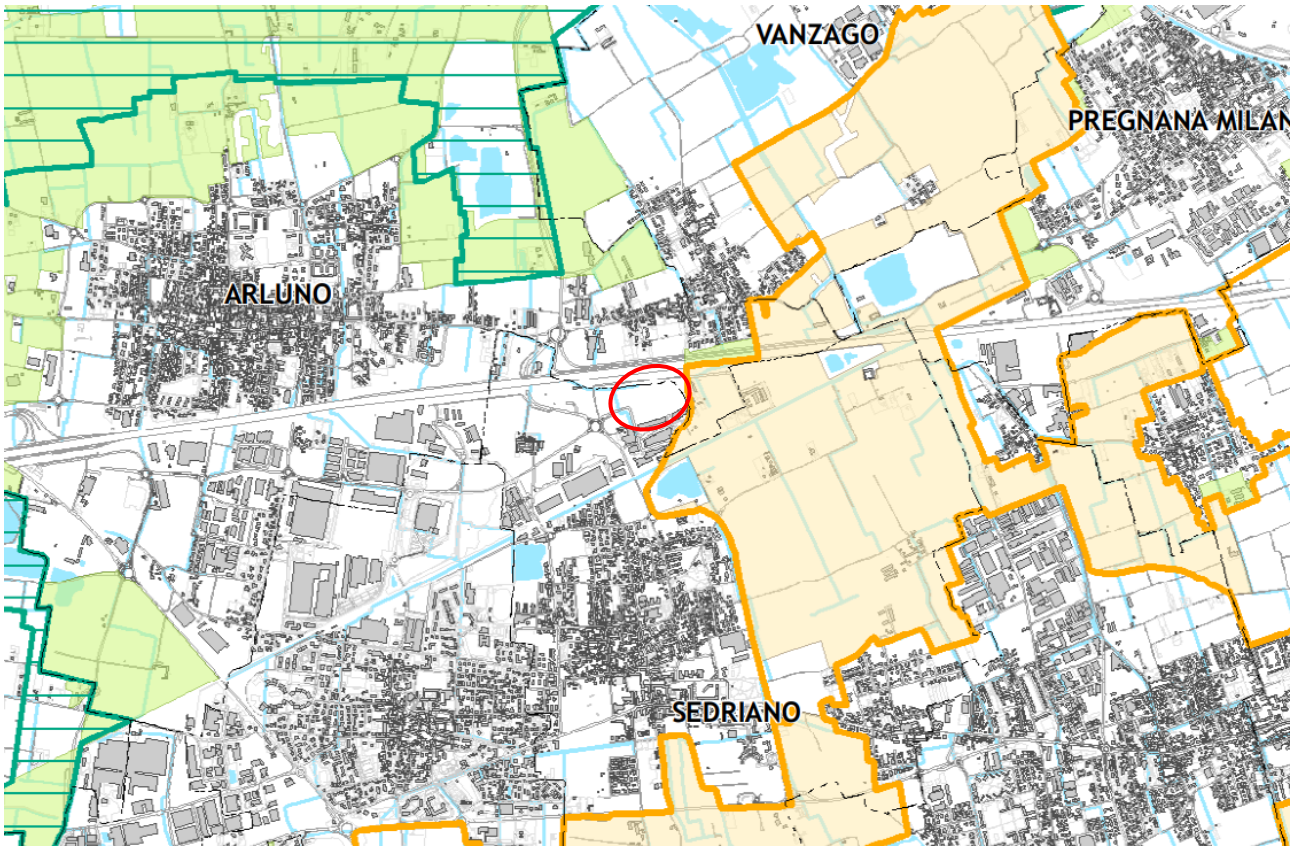


Figura 6 – PTM Tav 6 – ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico

- Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico [art. 41, comma 1]
- Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico nei Parchi Regionali [art. 41, comma 4]
- Parchi Regionali
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale riconosciuti

L'area in oggetto risulta esterna agli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico, localizzati ad est del comparto industriale, in corrispondenza del confine del Parco Agricolo Sud Milano.

/ 2.1.4. Difesa del suolo e ciclo delle acque

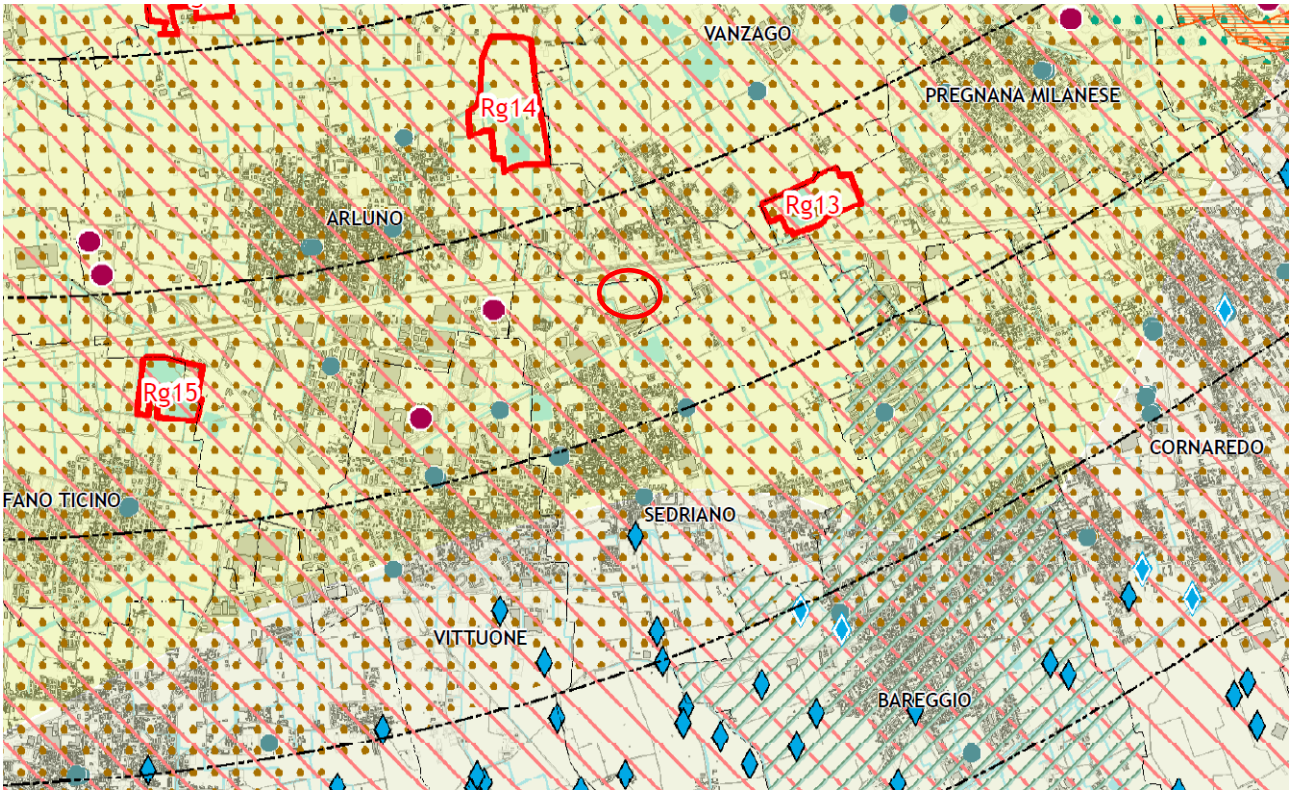


Figura 7 – PTM tav. 7 - difesa del suolo e ciclo delle acque

AMBITI A RISCHIO IDROGEOLOGICO [art. 78]

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI

- Fasce PAI - Limite tra Fascia A e Fascia B
- Fasce PAI - Limite tra Fascia B e Fascia C
- Fasce PAI - Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C
- Fasce PAI - Limite esterno della Fascia C
- Aree in dissesto
- Aree a rischio idrogeologico molto elevato (poligonali, lineari e puntuali)

PIEZOMETRIA - PIANO CAVE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

- Isopiezometriche [marzo 2017]

PTUA - AMBITI DI RICARICA DELLA FALDA [art. 79]

- Zona di ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI)
- Zona di ricarica/scambio dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI)
- Zona di ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS)
- Comuni con stato qualitativo dell'ISI "buono" - Zona di ricarica ISI
- Comuni con stato qualitativo dell'ISS "buono" - Zona di ricarica ISS
- Pozzi pubblici

ZONE IDROGEOLOGICHE OMOGENEE - PIANO CAVE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO [art. 79]

- Zona I - fascia a nord del Canale Villoresi
- Zona II - fascia dell'alta pianura
- Zona III - fascia dei fontanili
- Zona IV - fascia della pianura asciutta
- Zona V - fascia delle aree alluvionabili e incisioni vallive del fiume Ticino
- Zona VI - fascia delle aree alluvionabili e incisioni vallive del fiume Adda

L'ambito oggetto di intervento ricade in Zona II – fascia dell'alta pianura, nella zona di ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale e nella zona di ricarica/scambio dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia. Risulta inoltre esterno agli ambiti a rischio idrogeologico elevato.

/ 2.1.5. Cambiamenti climatici

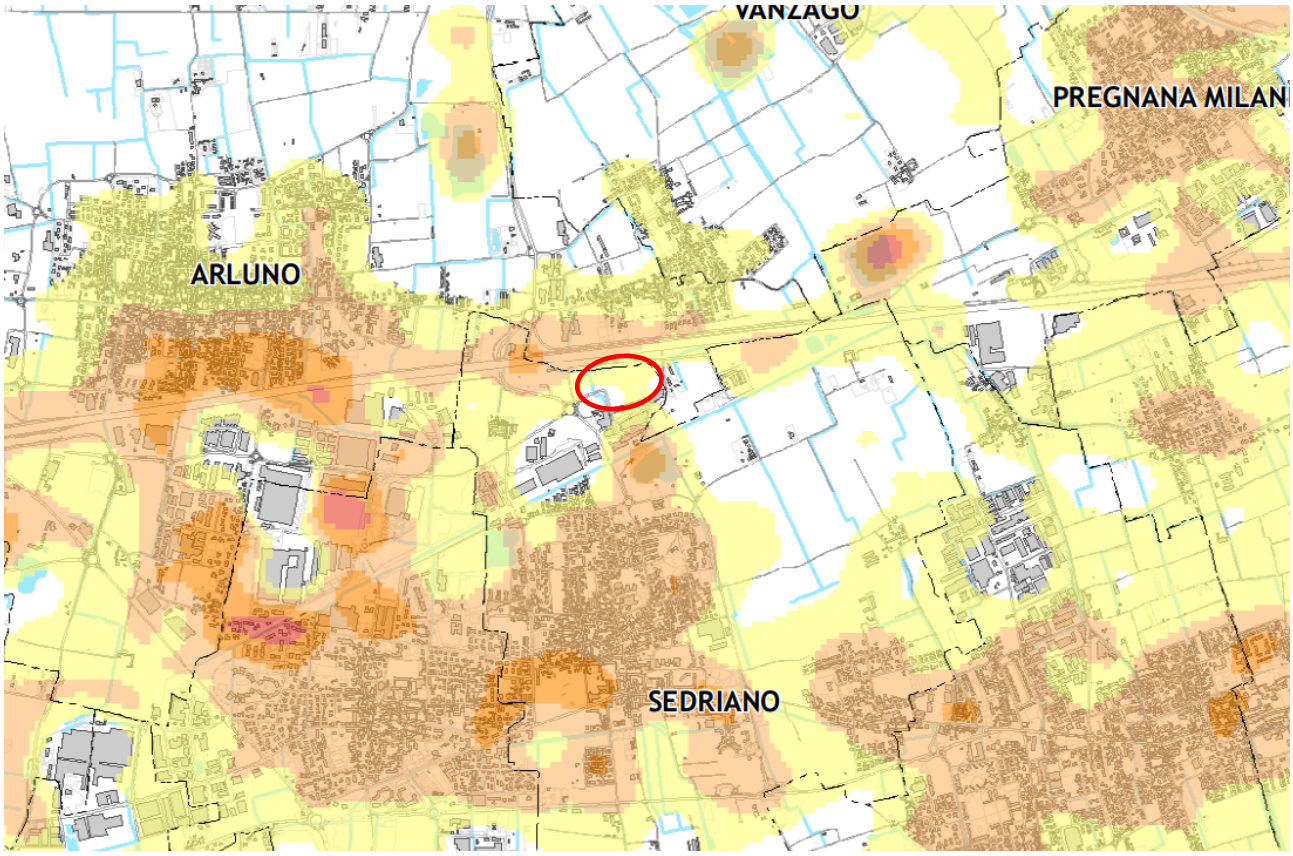


Figura 8 - PTM Tav 8 - Cambiamento climatico

ANOMALIA TERMICA NOTTURNA

- livello di riferimento
- da 0.1 a +1 °C
- da +1.1 a +2 °C
- da +2.1 a +3 °C
- da +3.1 a +4 °C
- da +4.1 a +5 °C
- da +5.1 °C

Nell'area di progetto risulta un'anomalia termica notturna che va da 0,1°C a +1°C. Si può notare che uno scostamento più rilevante della temperatura si registra nelle zone urbane, mentre le campagne risultano meno calde.

/ 2.2. Piano di Indirizzo Forestale (PIF) Città Metropolitana di Milano

Il PIF costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione del territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e quella territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per le attività silvicolturali da svolgere. In relazione alle caratteristiche dei territori oggetto di pianificazione, delimita le aree in cui è possibile autorizzare le trasformazioni, definisce modalità e limiti per le autorizzazioni alle trasformazioni dei boschi e stabilisce tipologie, caratteristiche qualitative, quantitative e localizzative dei relativi interventi di natura compensativa. L'ambito di applicazione del PIF è costituito dalla superficie forestale di competenza amministrativa della Città metropolitana di Milano, compresa l'area del Parco Agricolo Sud Milano. Nei rimanenti parchi regionali presenti sul territorio provinciale valgono gli esistenti strumenti pianificatori (Piano settore boschi o PIF del parco regionale).
Principi e finalità e obiettivi del Piano d'Indirizzo Forestale sono:

- ridefinire ed aggiornare i contenuti del Piano secondo la nuova realtà amministrativa ed istituzionale della provincia, dopo l'istituzione della provincia di Monza e Brianza;
- aggiornare lo stato delle foreste nel territorio provinciale a 10 anni dalla redazione del primo PIF;
- verificare i risultati delle politiche forestali ed i processi di governance attuati con l'applicazione del primo PIF;
- ridefinire il ruolo delle risorse forestali nell'ambito delle politiche territoriali, economiche ed ambientali della Città metropolitana;
- integrare il Piano con le nuove disposizioni emanate da Regione Lombardia;
- definire i criteri provinciali di redazione dei PAF.

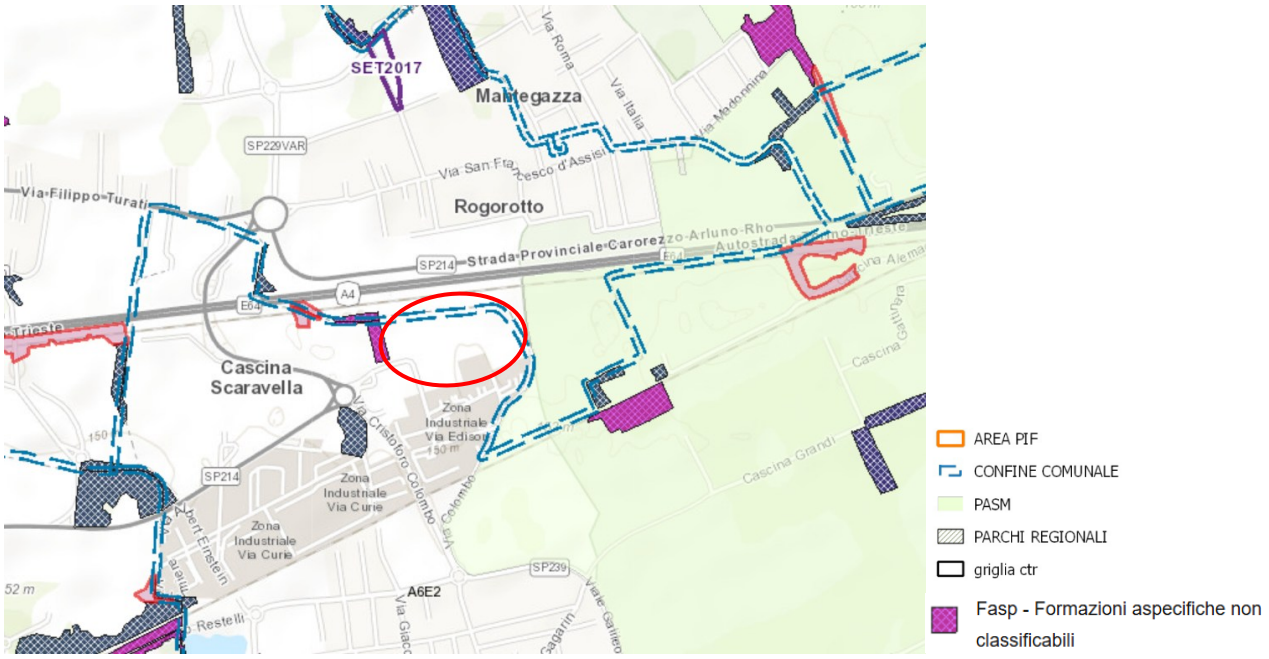


Figura 9 - Tav 1 PIF carta dei boschi e dei tipi forestali

Nell'area di progetto non sono presenti aree a bosco. Ad ovest è presente una formazione aspecifica non classificabile.

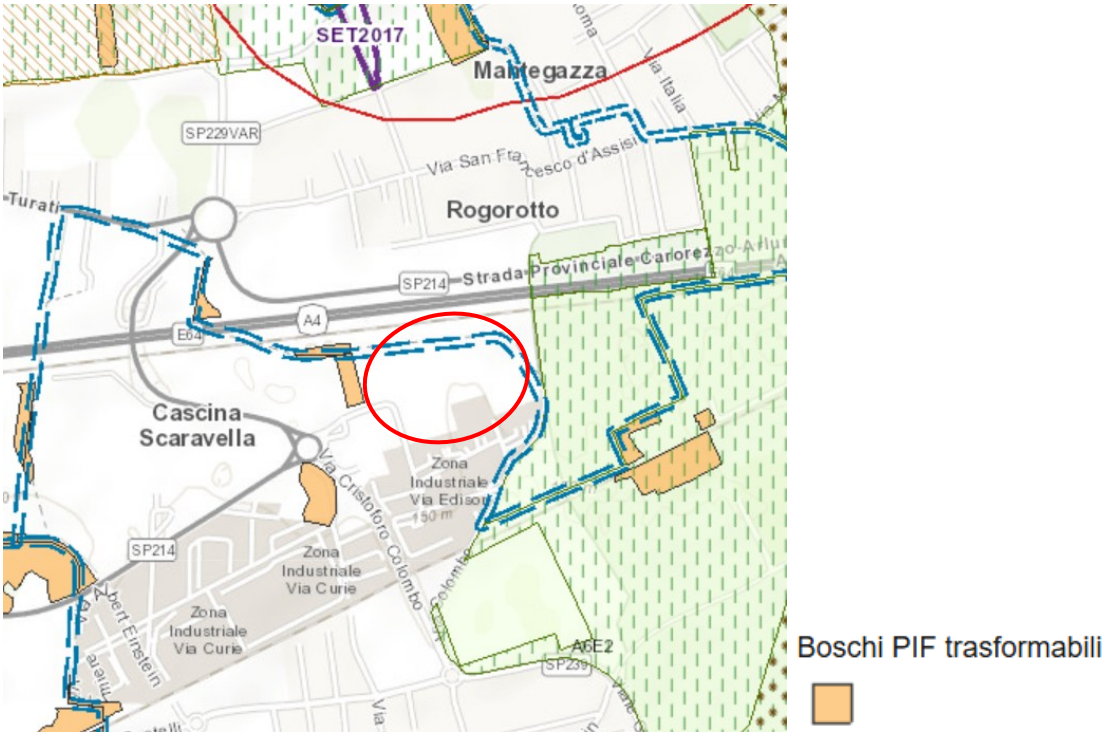


Figura 10 - tav 3 PIF Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi

Nelle immediate vicinanze dell'area di progetto, in direzione ovest, è presente un bosco PIF trasformabile.

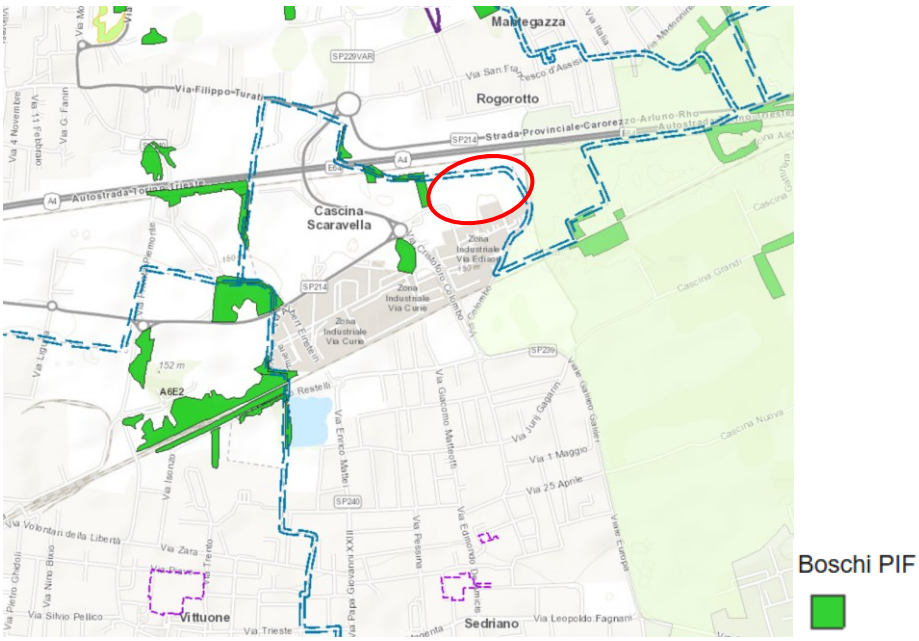


Figura 11 - Tav 4 PIF Carta dei vincoli

Ad ovest dell'area di intervento è presente un bosco PIF.

/ 2.3. Biodiversità, reti ecologiche e aree protette

/ 2.3.1. Piano Regionale delle Aree Protette

Le aree naturali protette in Italia sono classificate dalla legge 394/91 che istituisce anche l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.
Attualmente il sistema delle aree naturali protette è così classificato:

- Parchi Nazionali;
- Parchi naturali regionali e interregionali;
- Riserve naturali;
- Zone umide di interesse internazionale;
- Altre aree naturali protette;
- Aree di reperimento terrestri e marine.

Il Piano Regionale delle Aree Protette è previsto dalla legge n. 86 del 1983 della Regione Lombardia concernente il "Piano generale delle Aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle Riserve, dei Parchi e dei Monumenti naturali nonché delle Aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" che lo indica come strumento di indirizzo e di programmazione tecnico-finanziaria delle azioni necessarie alla valorizzazione del sistema regionale delle aree protette e definisce la procedura per la sua approvazione.
Con la direttiva 92/43 è stata istituita nel 1992 la rete ecologica europea "Natura 2000", CEE.

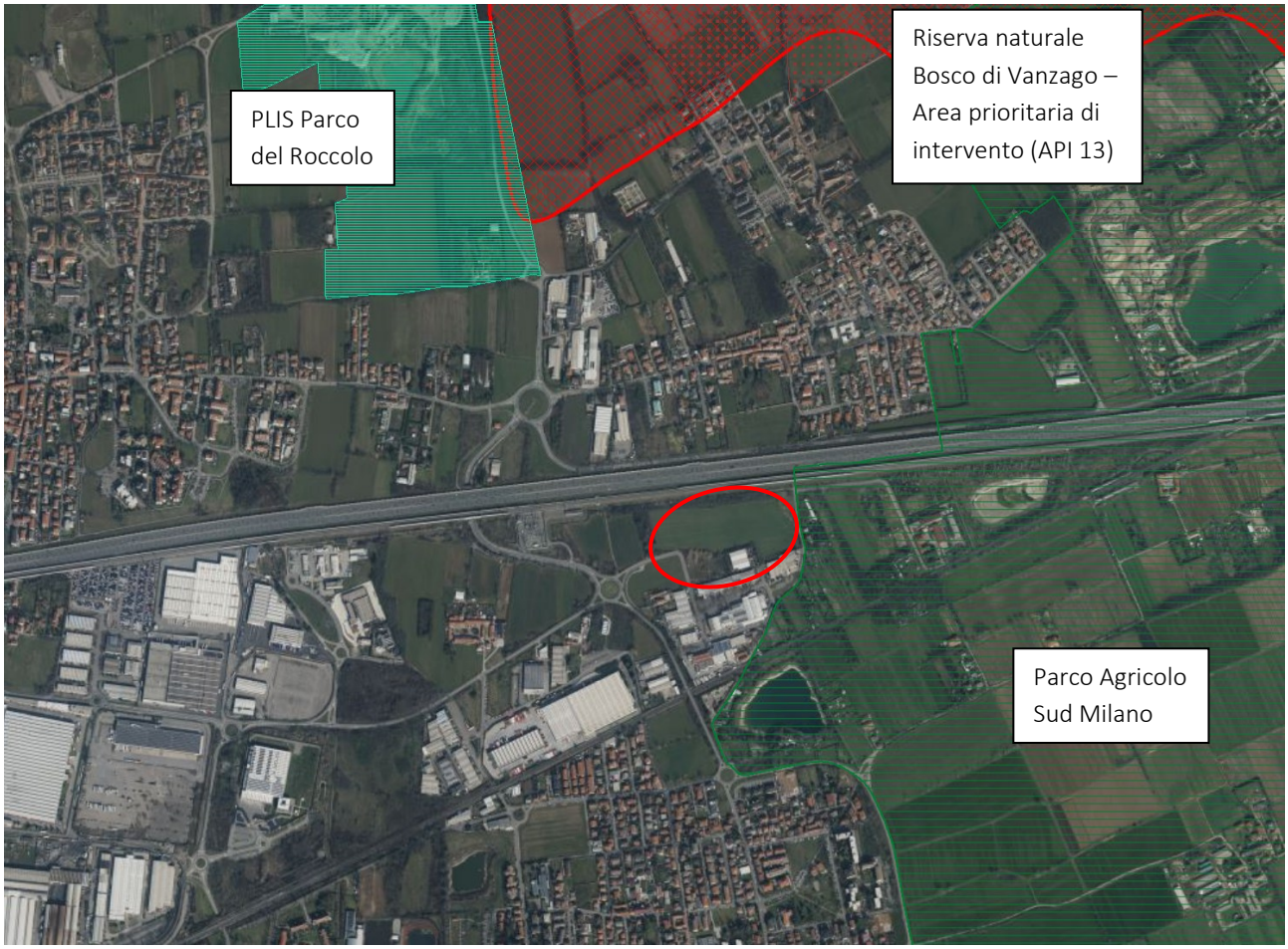


Figura 12 - Geoportale della Lombardia, Aree protette

L'area di progetto confina ad est con il Parco Agricolo Sud Milano.

/ 2.3.2. La Rete Ecologica Regionale (RER)

Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.
La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.
La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di indirizzo per i P.T.C.P. provinciali e i P.G.T./P.R.G. comunali; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore, e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica, e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale e indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

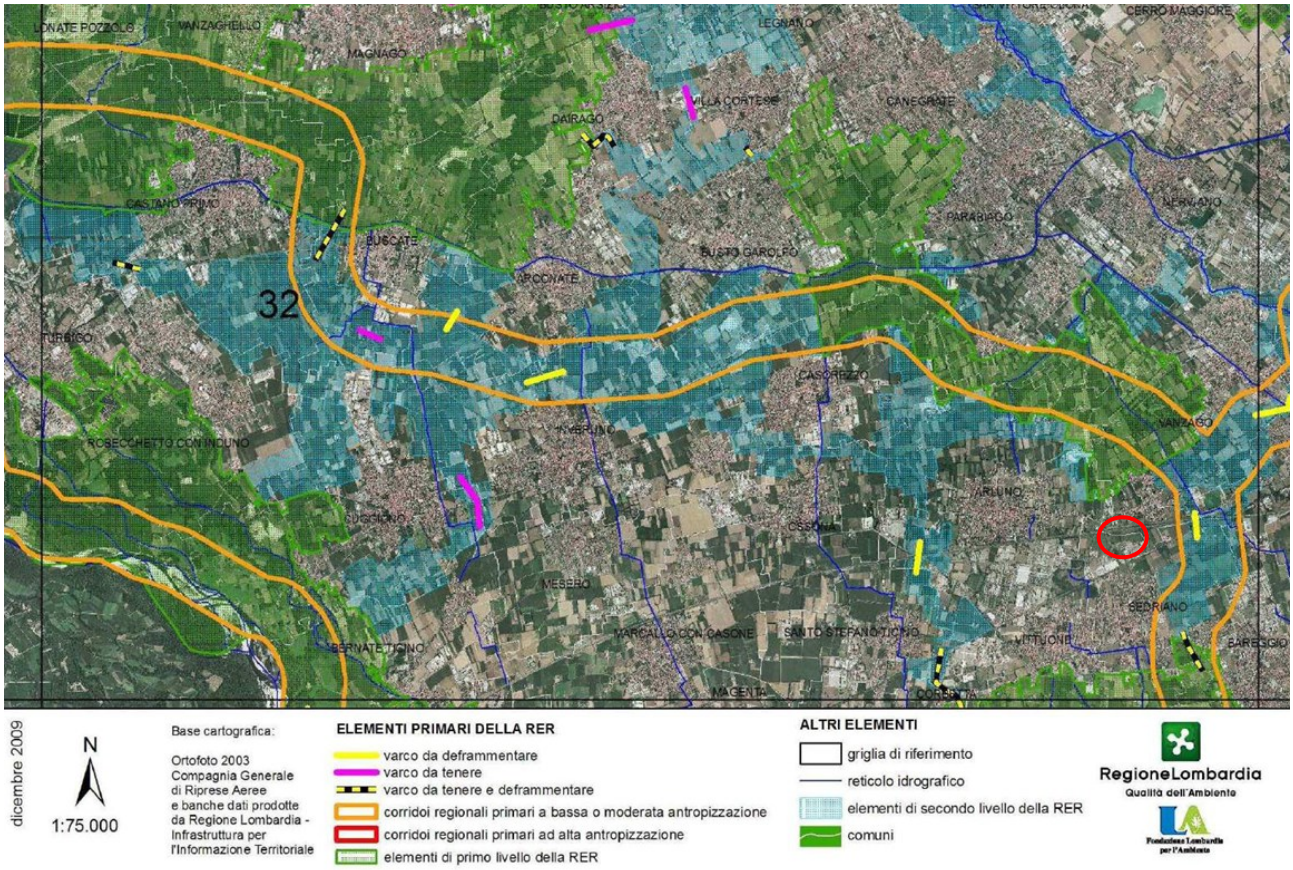


Figura 50 – RER, tavola 32

Figura 13 - RER Geoportale Regione Lombardia

Come si evince dall'estratto della cartografia della rete ecologica regionale, il territorio in oggetto risulta esterno agli elementi della RER.

RETE ECOLOGICA REGIONALE - CODICE SETTORE: 32 - ALTO MILANESE

DESCRIZIONE GENERALE

Settore densamente urbanizzato, localizzato immediatamente a S della provincia di Varese e delimitato a W dal fiume Ticino, a N dal Parco Alto Milanese, a E dagli abitati di Pogliano Milanese e Pregnana Milanese.
Include un tratto di Parco del Ticino compreso tra Turbigo e Bernate Ticino, il settore settentrionale del Parco Agricolo Sud Milano, la Riserva del Bosco WWF di Vanzago, i PLIS Parco del Roccolo e Bosco comunale di Legnano ed il margine meridionale del PLIS Parco Alto Milanese. L'angolo sud-occidentale del settore è percorso da un breve tratto di fiume Ticino, mentre l'angolo nord-orientale è attraversato dal fiume Olona. È inoltre interessato da corsi d'acqua artificiali quali il Canale secondario Villoresi ed il Canale Villoresi; quest'ultimo lo percorre da W a E e lo frammenta in due settori.
Vi sono rappresentate aree boscate di notevole pregio naturalistico, in particolare nel Parco del Ticino e nel Bosco di Vanzago, le due principali aree sorgente del settore. Il Parco lombardo della Valle del Ticino, in particolare, rappresenta il complesso ambientale più esteso e meglio conservato della Pianura Padana e ne racchiude gran parte della diversità ambientale. Un inventario parziale di alcuni fra i gruppi tassonomici studiati fino ad ora ha portato ad elencare circa 5000 specie fra piante, funghi e animali. Il fiume Ticino è oggi anche l'unico biotopo dell'Italia settentrionale nel quale sia presente una popolazione riproduttiva di Lontra, specie estintasi nella seconda metà del secolo scorso e recentemente reintrodotta.
Il Parco del Roccolo e il Parco Agricolo Sud Milano rappresentano fondamentali elementi di connessione ecologica, soprattutto tra il Bosco di Vanzago e il Parco del Ticino. Sono inoltre presenti significativi lembi di

ambienti agricoli ricchi di prati stabili, siepi, boschetti e filari. Tutta l'area è permeata da una fitta matrice urbana e da una rete di infrastrutture lineari che ne frammentano la continuità ecologica, in particolare l'autostrada A4 che, nel settore meridionale, attraversa il Parco Agricolo Sud Milano e il Parco del Ticino.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC -Siti di Importanza Comunitaria: IT2010014 Turbigaccio, boschi di Castelletto e lanca di Bernate

ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2080301 Boschi del Ticino

Parchi Regionali: PR Lombardo della Valle del Ticino; PR Agricolo Sud Milano

Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Bosco di Vanzago

Monumenti Naturali Regionali: -Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Sud Milano – Medio Lambro"

PLIS: Bosco comunale di Legnano, Parco Alto Milanese, Parco del Roccolo

Altro: Riserva della Biosfera UNESCO "Parco del Ticino"; IBA – Important Bird Area "Fiume Ticino"; Oasi WWF Bosco di Vanzago

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Ticino; Dorsale Verde Nord Milano; Corridoio Ovest Milano. Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 02 Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto; 03 Boschi dell'Olona e del Bozzente; 04 Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo; 30 Fontanili, garzaie e risaie del pavese e del milanese; 31 Valle del Ticino

Elementi di secondo livello

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia; Bogliani et al., 2009. Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): MA19 Boschi e brughiere del basso varesotto e dell'alto milanese; IN31 Vanzago e PLIS del Roccolo

Altri elementi di secondo livello: Aree agricole tra Robecchetto e Cuggiono; aree agricole a nord di Inveruno; PLIS Parco Alto Milanese e aree agricole limitrofe; fiume Olona tra San Vittore Olona e Parabiago; aree agricole tra Vanzago e Bareggio. I seguenti elementi di secondo livello hanno un importante funzione in termini di connettività ecologica: fiume Olona tra Parabiago e Pogliano Milanese, aree tra Casorezzo e Corbetta, Canale secondario Villoresi tra Buscate e Casate, aree agricole a nord di Busto Garolfo.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi: - Piano Territoriale Regionale (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale; - Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi"; - Documento "Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali", approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso S con il Parco Agricolo Sud Milano;
- verso W con il Parco del Ticino;
- verso NE con la valle dell'Olona e con i boschi del Bozzente.

1) Elementi primari e di secondo livello

Dorsale Verde Nord Milano: progetto in corso di realizzazione da parte della Provincia di Milano che prevede la ricostruzione della continuità delle reti ecologiche della pianura a nord del capoluogo milanese, dal Ticino all'Adda. Si sviluppa collegando tra loro PLIS, SIC, ZPS, aree agricole e margini dei nuclei urbani presenti in questa porzione di territorio.
31 Valle del Ticino; Fiume Olona – Ambienti acquatici fluviali: definizione del coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; ripristino di zone umide laterali; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); collettare gli scarichi fognari; mantenere le fasce tampone; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; interventi di contenimento ed eradicazione di specie alloctone (es. Siluro); studio e monitoraggio dell'ittiofauna;
02 Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto; 04 Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo; 31 Valle del Ticino -Boschi: incentivare pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; disincentivare i rimboschimenti con specie alloctone; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); interventi di contenimento ed eradicazione delle specie alloctone (es. Ciliegio tardivo); studio e monitoraggio dell'avifauna agricola e forestale e della chirotterofauna;
Vasche del torrente Arno, all'interno dell'area 02 Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto; 04 Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo; PLIS Bosco comunale di Legnano -Zone umide e ex cave rinaturalizzate: favorire il processo di rinaturalizzazione dei laghetti di cava nel Parco del Roccolo; ampliamento delle zone umide artificiali esistenti sul fondo delle cave e mantenimento di canneti estesi nelle ex cave del Parco del Roccolo; incentivare la messa in sicurezza/interramento delle linee elettriche; creazione e mantenimento di isole e zone affioranti nelle ex cave del Parco del Roccolo e nelle Vasche del torrente Arno; studio e monitoraggio dell'avifauna acquatica e degli Odonati;
02 Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto; 04 Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo; 31 Valle del Ticino; 30 Fontanili, garzaie e risaie del pavese e del milanese; PLIS Parco Alto Milanese e aree agricole limitrofe; altre aree agricole in elementi di secondo livello -Ambienti agricoli: conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema; incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento di radure prative in ambienti boscati; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza); gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali e a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche, ad es. in coltivazioni cerealicole); studio e monitoraggio dell'avifauna, dei micromammiferi e dei Lepidotteri legati agli agroescosistemi;
Aree urbane: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chirotteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;
Varchi: necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

2) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione in particolare per l'autostrada A4.

CRITICITÀ

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

a) Infrastrutture lineari: frammentazione derivante dalla fitta rete di infrastrutture lineari, in particolare la autostrada A4, che funge da elemento di frammentazione ad esempio tra il PLIS del Roccolo – Bosco di Vanzago e il Parco Agricolo Sud Milano, e i Canali Villoresi e Secondario Villoresi, che interrompono la connettività ecologica all'interno del settore in più punti;

b) Urbanizzato: area fortemente urbanizzata.

c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore è presente un numero elevato di cave, ad esempio nel Parco del Ticino, nell'area 02 Boschi e brughiere del milanese e del Varesotto, e nel PLIS del Roccolo. Si tratta di cave soprattutto di sabbia e ghiaia, alcune anche di grandi dimensioni nelle vicinanze del Ticino (ad es. a sud di Lonate Pozzolo e nei pressi di Cuggiono). Necessario il ripristino della vegetazione naturale al termine del periodo di escavazione. Possono svolgere un significativo ruolo di stepping stone qualora fossero oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione, in particolare attraverso la realizzazione di aree umide con ambienti prativi e fasce boscate ripariali.

/ 2.3.3. Rete ecologica metropolitana

Il territorio della provincia di Milano è stato caratterizzato negli ultimi decenni da un tasso di antropizzazione particolarmente elevato, che si è tradotto in livelli di pressioni ambientali giudicati ormai critici in molti settori. In tali condizioni un obiettivo significativo della pianificazione territoriale diventa il riequilibrio ambientale, che non può prescindere dal recupero delle funzionalità compromesse dell'ecosistema, e che può realizzarsi mediante la progettazione di un sistema interconnesso di aree naturali in grado di mantenere livelli soddisfacenti di biodiversità su un determinato territorio.
È quanto si definisce "rete ecologica", costituita principalmente da un sistema di ambiti territoriali sufficientemente vasti e compatti e con una certa ricchezza di elementi naturali (gangli) e da fasce territoriali di connessione tra di essi che presentino un buon equipaggiamento vegetazionale (corridoi ecologici). In questo modo è possibile mantenere e potenziare scambi ecologici tra le varie aree naturali o paranaturali, impedendo che si trasformino in “isole”, destinate all’impossibilità di ricambi genetici e pertanto ad un lento ma inesorabile declino.

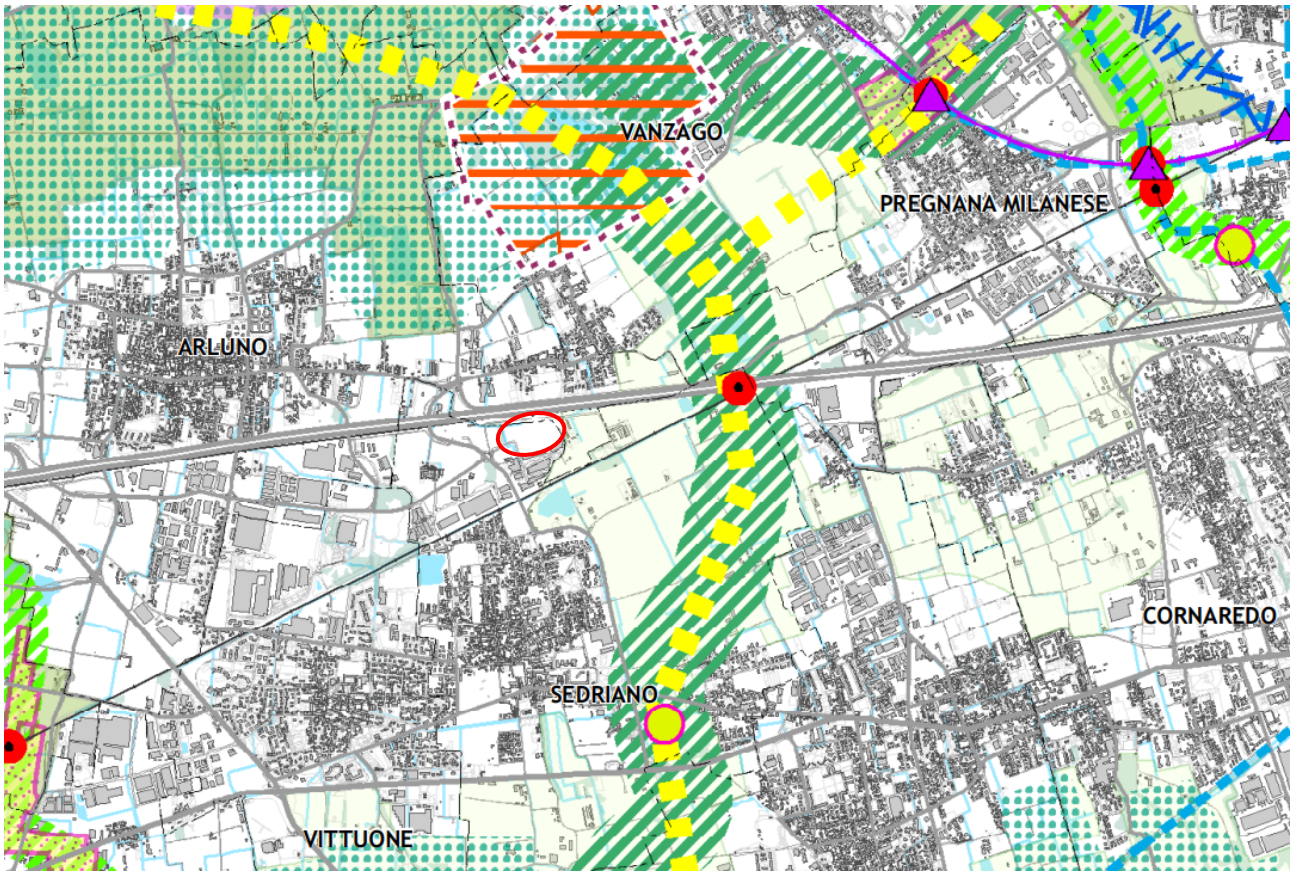


Figura 14 – PTM Tav 4 - Rete ecologica metropolitana

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA METROPOLITANA

- Matrice naturale primaria
- Fascia a naturalità intermedia
- Gangli primari [art. 62]
- Gangli secondari [art. 62]
- Corridoi ecologici primari [art. 63]
- Corridoi ecologici secondari [art. 63]
- Principali corridoi ecologici fluviali [art. 63]

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

- Corridoi ecologici della RER
- Parchi Regionali
- Parchi Locali di Interesse Sovracomunale | PLIS [art. 70]
- Riserve Naturali

Ad est è presente un corridoio ecologico primario della Rete Ecologica Metropolitana, individuato anche dalla RER. A nord, oltre il tracciato autostradale, sono presenti il PLIS del Roccolo e la riserva naturale Bosco di Vanzago, contenuti a loro volta nei gangli primari della REM.

L'art. 61 delle NdA del PTM definisce:
La tavola 4 del PTM individua la Rete Ecologica Metropolitana (REM), sistema polivalente di rango metropolitano costituito da elementi di connessione ecologica, quali i corridoi ecologici, i corridoi fluviali e le direttrici di permeabilità tra ambiti rurali ed ecosistemici più vasti quali la matrice naturale primaria, la fascia a naturalità intermedia, i gangli primari e secondari e varchi.
Agli ecosistemi e alla rete ecologica si applicano i seguenti indirizzi:

a. *realizzare un sistema funzionale interconnesso di unità naturali di varia tipologia per un riequilibrio ecologico sia di area vasta che locale per mettere in collegamento ecologico i siti della Rete natura 2000;*
b. *salvaguardare la biodiversità (flora e fauna) e le unità ecosistemiche di particolare pregio;*
c. *ridurre il degrado attuale e le pressioni antropiche future attraverso il miglioramento delle capacità di assorbimento degli impatti da parte del sistema ambientale;*
d. *favorire la realizzazione di nuove unità ecosistemiche, mediante compensazioni ambientali coerenti con le finalità della rete ecologica metropolitana;*
e. *salvaguardare i varchi per la connessione ecologica, evitando la saldatura degli ambiti urbanizzati e riqualificarli ecologicamente unitamente agli altri elementi costitutivi della rete ecologica;*
f. *orientare gli interventi di compensazione ambientale (forestazione, rinaturazione) nelle zone comprese all'interno dei varchi perimetrati come definiti all'articolo 64;*
g. *rendere permeabili alla rete ecologica le interferenze delle infrastrutture lineari esistenti o programmate;*
h. *offrire nuove opportunità di fruizione e di miglioramento della qualità paesistica ed ecologica;*
i. *prevedere, nella realizzazione di nuovi insediamenti, inclusi quelli a carattere agricolo e zootecnico, un progetto complessivo di miglioramento della funzionalità ecologica degli elementi interferiti che comprenda opere di mitigazione e di inserimento ambientale anche con riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali.*

L'art. 62 delle NdA del PTM definisce gli indirizzi per i gangli primari e secondari.

1. (I) La tavola 4 del PTM individua i gangli primari costituiti da ambiti territoriali sufficientemente vasti, caratterizzati da una particolare compattezza e ricchezza di elementi naturali. La tavola 4, inoltre, individua i gangli secondari costituiti da zone che presentano caratteristiche analoghe a quelle dei gangli primari, ma dai quali si differenziano per il più modesto livello di naturalità presente.

2. (I) Ai gangli di cui al comma 1 si applicano i seguenti indirizzi:

a. *mantenere e potenziare i gangli primari affinché possano continuare a sostenere gli ecosistemi presenti e costituire mete degli spostamenti di animali provenienti dalla matrice naturale primaria;*
b. *migliorare dal punto di vista ecologico i gangli secondari, per supportare i gangli primari, ospitando una stabile e diversificata vita selvatica.*

3. (D) Ai gangli di cui al comma 1 si applicano le seguenti direttive:

a. *evitare interventi di nuova edificazione che possano frammentare il territorio e comprometterne la funzionalità ecologica;*

b. *limitare l'interferenza dei tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie con i gangli, oppure, in caso di dimostrata oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, prevedere idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale, facendo riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali.*

4. (D) I comuni nei propri atti di pianificazione:

a. *individuano a scala di maggior dettaglio i gangli primari e secondari;*
b. *definiscono modalità di intervento in modo che le trasformazioni consentite non pregiudichino la funzionalità ecologica e siano coerenti con gli indirizzi del comma 2;*
c. *individuano eventualmente specifici interventi di riqualificazione e potenziamento ecologico.*

L'art. 63 delle NdA del PTM definisce invece gli indirizzi per i corridoi ecologici primari.

1. (O) La tavola 4 del PTM individua i corridoi ecologici costituiti da fasce di territorio che, presentando una continuità territoriale, sono in grado di collegare ambienti naturali diversificati fra di loro, agevolando lo spostamento della fauna. I corridoi primari e secondari si distinguono sia rispetto al loro ruolo all'interno del disegno complessivo di rete ecologica che rispetto alla loro ampiezza e funzionalità. Il PTM individua inoltre le direttrici di permeabilità verso i territori esterni quali zone poste al confine della Città metropolitana che rappresentano punti di continuità ecologica. Individua altresì i principali corridoi ecologici fluviali, i corsi d'acqua con caratteristiche attuali di importanza ecologica e i corsi d'acqua da riqualificare a fini polivalenti, costituiti dai corsi d'acqua e relative fasce riparie.

2. (I) Ai corridoi ecologici e alle direttrici di permeabilità si applicano i seguenti indirizzi, ad eccezione di quanto specificato all'articolo 61, comma 3:

a. *mantenere una fascia continua di territorio sufficientemente larga e con un equipaggiamento vegetazionale che consenta gli spostamenti della fauna da un'area naturale ad un'altra, rendendo accessibili zone di foraggiamento, rifugio e nidificazione altrimenti precluse;*
b. *realizzare, preventivamente alla realizzazione di insediamenti od opere che interferiscano con la continuità dei corridoi e delle direttrici di permeabilità una fascia arboreo-arbustiva orientata nel senso del corridoio, avente una larghezza indicativa di almeno 50 metri e lunghezza pari all'intervento, facendo riferimento al Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali;*
c. *limitare le intersezioni tra i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie e i corridoi ecologici, oppure, dove sia oggettivamente dimostrata l'impossibilità di un diverso tracciato, prevedere idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale anche con riferimento alle indicazioni del sopra citato Repertorio;*
d. *mantenere e ricostituire ove possibile, per i corridoi ecologici fluviali e in generale per tutti i corsi d'acqua, i caratteri naturali delle fasce riparie, con particolare riguardo alla vegetazione idrofila riparia, e dell'alveo fluviale, con particolare riguardo alla vegetazione acquatica (idrofite).*

/ 2.3.4. La rete Natura 2000

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000": un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo.
L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

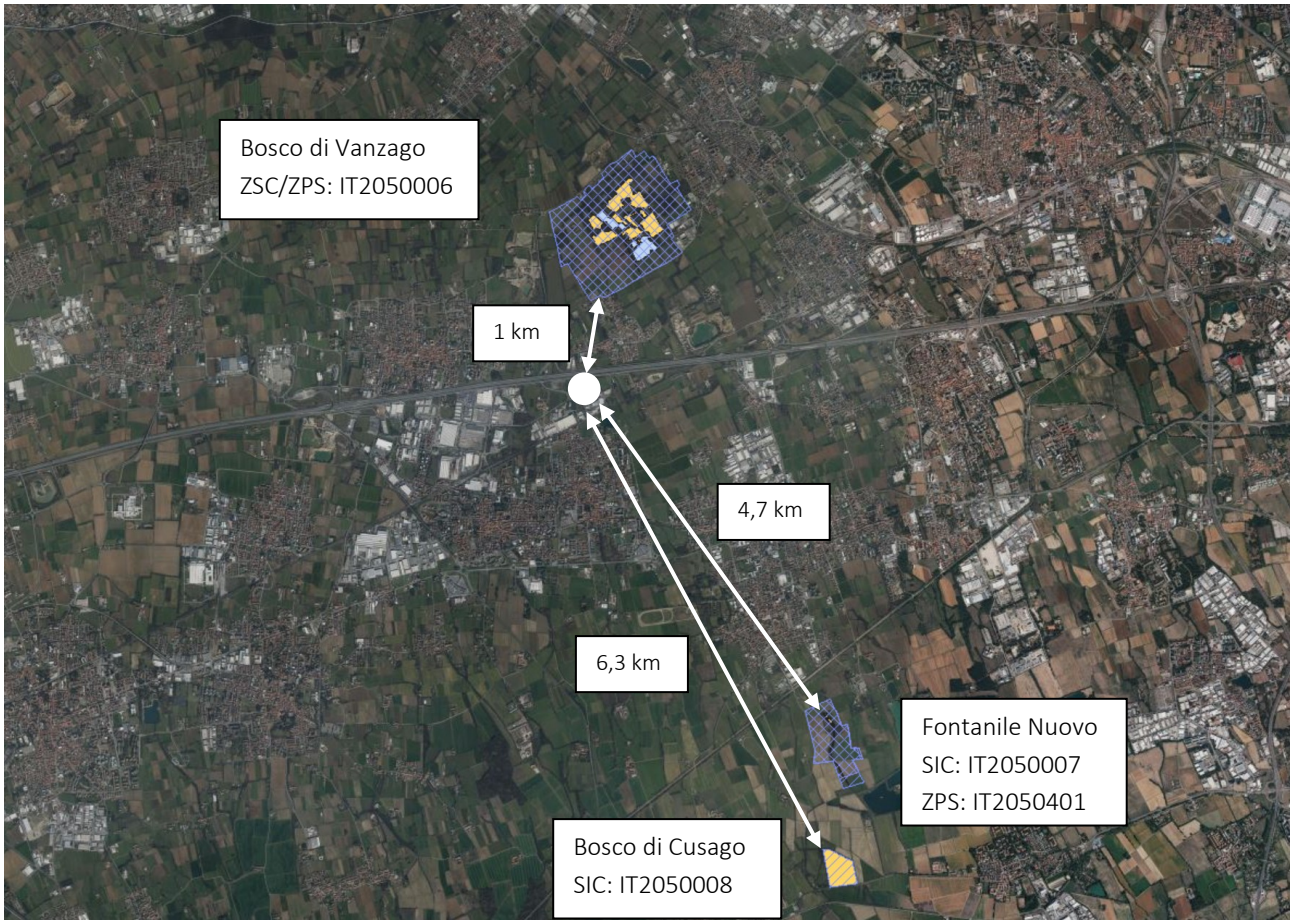


Figura 15 – Geoportale Lombardia – Rete Natura 2000

Il sito appartenete alla Rete Natura 2000 più prossimo all'area di progetto è identificato con "Bosco di Vanzago" con codice IT2050006, che dista in linea d'aria circa 1 km, entro cui si trovano i seguenti habitat:

- 9160 - Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli;
- 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition.

/ 2.4. Vincoli fitosanitari

Figura 16 – Geoportale Lombardia – vincoli fitosanitari

Aromia bungii
- Zona cuscinetto
- Zona infestata

Anoplophora chinensis
- Zona cuscinetto in stato di contenimento

Popillia japonica
- Zona cuscinetto
- Zona infestata

Flavescenza dorata della vite
- Cuscinetto
- Infestata

L'area risulta infestata da *Popillia japonica*, piccolo coleottero giapponese defogliatore che si ciba di oltre 300 specie vegetali, e dalla flavescenza dorata della vite, malattia causata da fitoplasmi che colpisce diverse specie di vite. Ad ovest si rileva una zona infestata dal cerambice dal collo rosso (*Aromia bungii*), con attorno relativa zona cuscinetto. Quest'ultimo è un coleottero cerambicide del sud-est asiatico molto dannoso per diverse specie di piante frutticole ed ornamentali (soprattutto genere *Prunus*); i danni sono causati dalle gallerie larvali e dai fori sfarfallamento. Infine l'area ricade quasi interamente all'interno della zona cuscinetto in stato di contenimento per il cerambice dalle lunghe antenne (o tarlo asiatico, *Anoplophora chinensis*), coleottero cerambicide di origine asiatica estremamente nocivo per molte specie di latifoglie e conifere ornamentali, arboree e arbustive sia in ambito forestale che urbano; i danni sono causati dalle larve che scavano gallerie per nutrirsi del legno e dagli adulti quando producono fori di sfarfallamento.

/ 3. IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

La legge regionale n. 12 del 2005 "Legge per il governo del territorio" ha rinnovato in maniera sostanziale la disciplina urbanistica e realizzato una sorta di "testo unico" regionale mediante l'unificazione di discipline di settore attinenti all'assetto del territorio (urbanistica, edilizia, tutela idrogeologica e antisismica, ecc.).
La pianificazione comunale si attua attraverso il Piano di Governo del Territorio. Il PGT è articolato dai seguenti atti:

- **Documento di Piano** che contiene gli elementi conoscitivi del territorio e le linee di sviluppo che l'amministrazione comunale intende perseguire nonché definisce l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'articolo 57
- **Piano dei Servizi** che riguarda le modalità di inserimento delle attrezzature di interesse pubblico o generale nel quadro insediativo
- **Piano delle Regole** nel quale sono contenuti gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città costruita.

Il Piano di Governo del Territorio Vigente è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 155 del 19/10/2015 e pubblicato sul BURL – Serie avvisi e concorsi n.1 del 07/01/2016, la validità è stata prorogata con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 28 del 28/07/2020.

Carta del Paesaggio

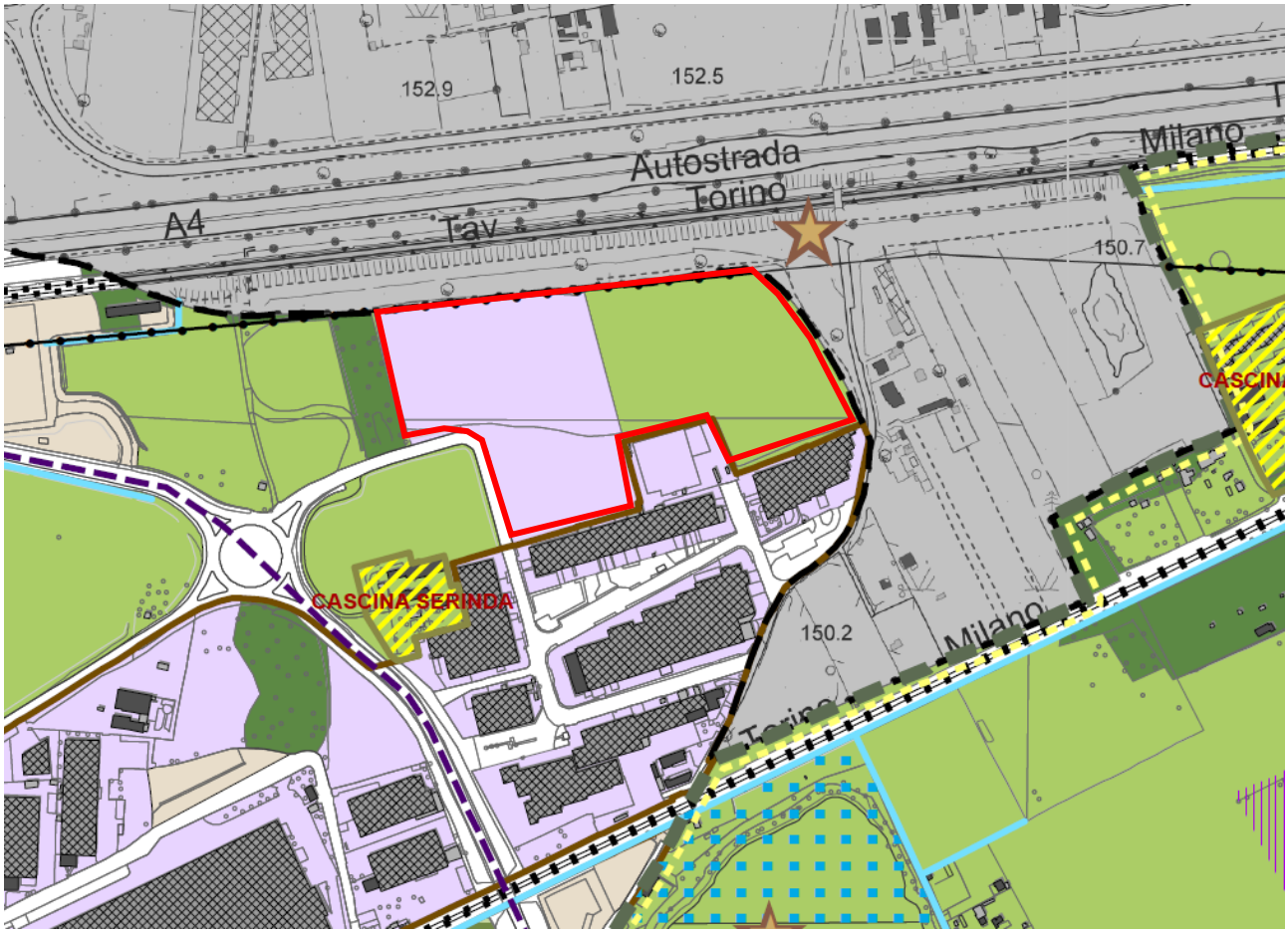


Figura 17 -PGT – DdP 4 – Carta del Paesaggio

Tessuto consolidato prevalentemente produttivo

Aree agricole

Cave abbandonate/cessate

L'area in oggetto rientra per metà nelle aree agricole e per metà nel tessuto consolidato prevalentemente produttivo. A nord-est di rileva la presenza di una cava cessata/abbandonata.

Vincoli

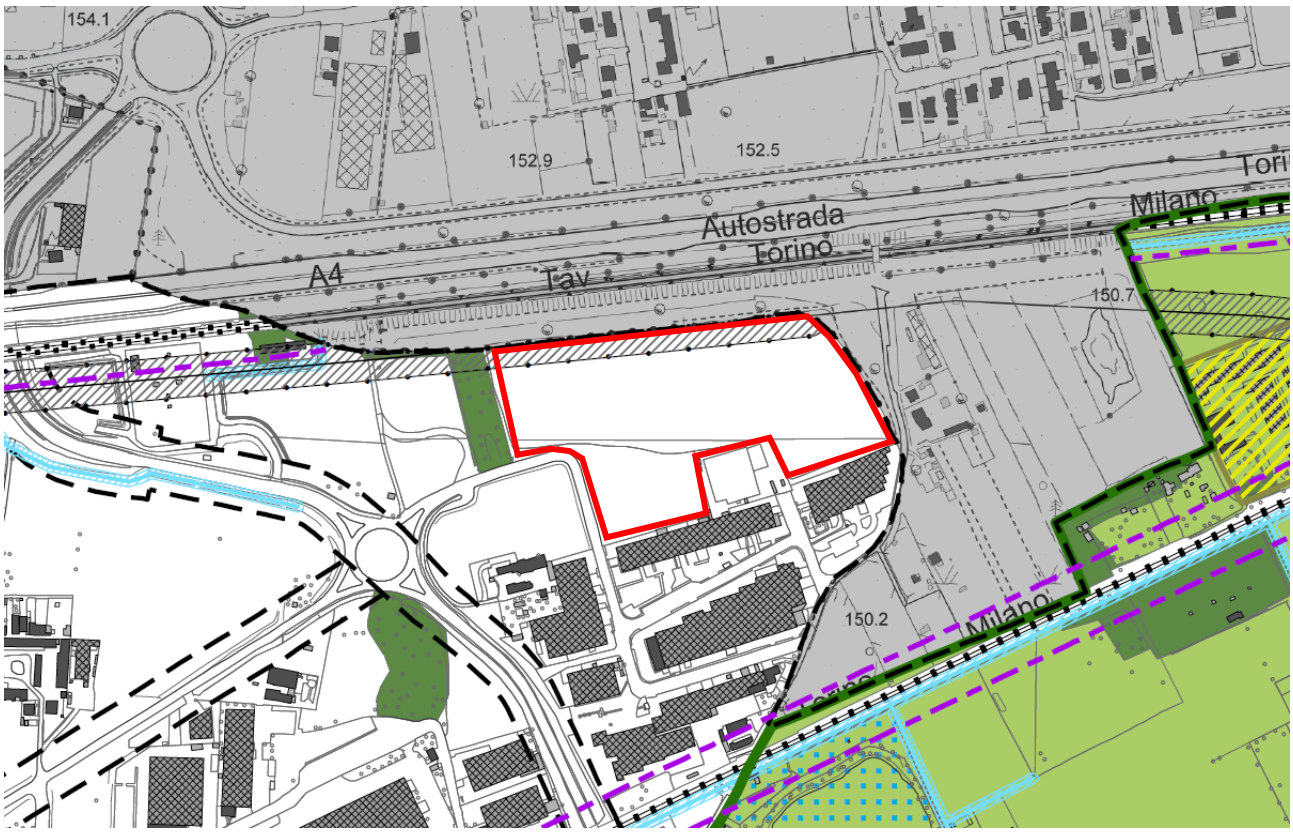


Figura 18 – PGT – DdP 3 Carta dei vincoli

VINCOLI - FASCE DI RISPETTO

Fasce di rispetto stradale
[D.Lgs. 285/1992 e D.P.R. 495/1992]

Fascia di rispetto dagli elettrodotti - 20 m
[D.P.C.M. 8 luglio 2003 e L.36/2001]

Territori coperti da boschi e foreste
[TAV 5 - ricognizione delle aree assoggettate a tutela; art. 142, comma 1 lettera g del D.gls 42/2004]

L'ambito in oggetto presenta nella porzione nord una fascia di rispetto dall'elettrodotto. Ad ovest è presente un territorio coperto da bosco.

Carta geologica-geomorfologica

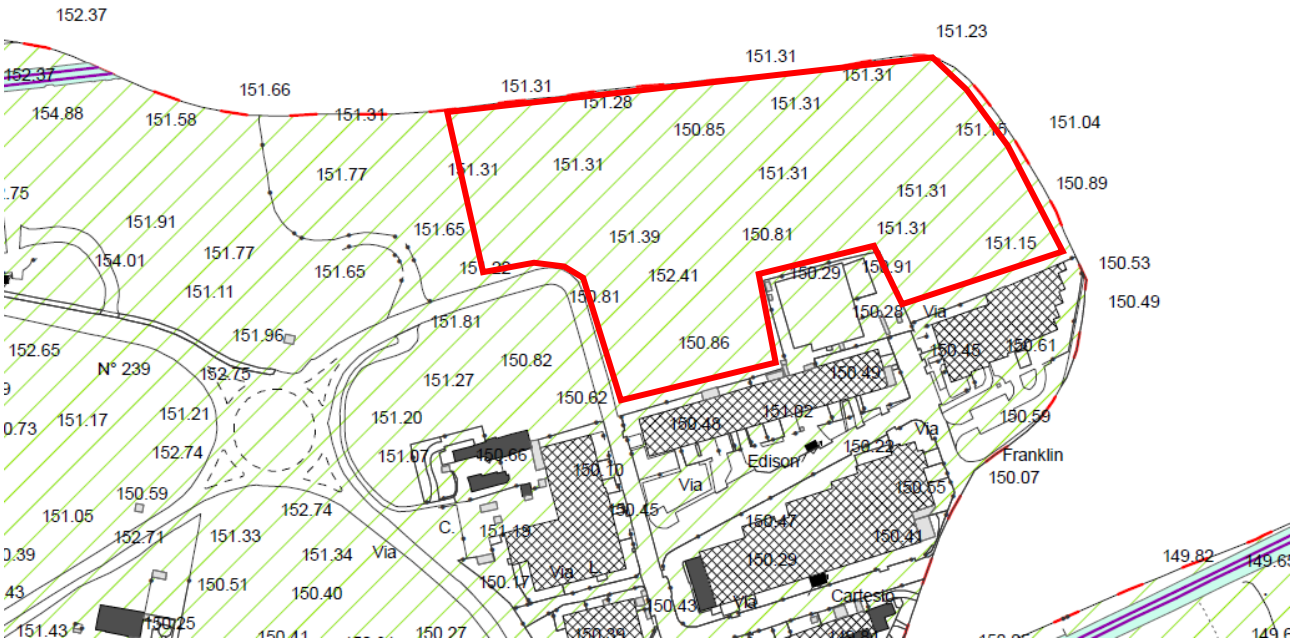


Figura 19 - PGT – Carta geologica-geomorfologica. Tav.1

Ghiaie grossolane a supporto clastico localmente a supporto di matrice sabbiosa debolmente limosa. (Allogruppo di Besnate indifferenziato)

Dal punto di vista geologico l'area è caratterizzata da ghiaie grossolane a supporto clastico localmente a supporto di matrice sabbiosa debolmente limosa, appartenenti all'Allogruppo di Besnate.

Carta idrogeologica

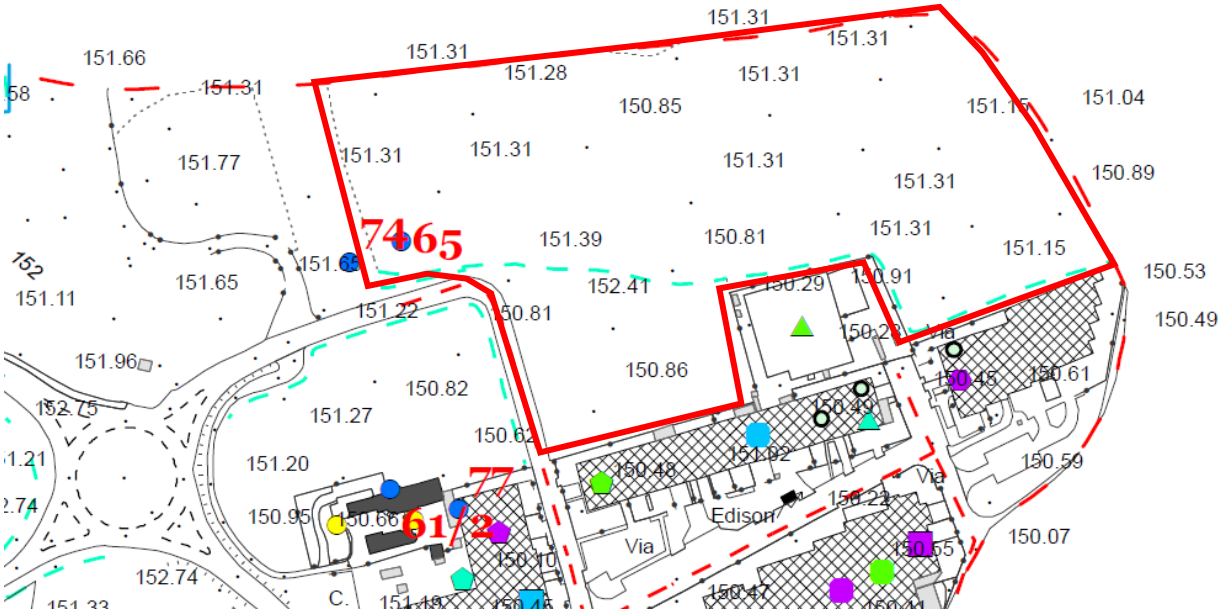


Figura 20 - PGT – Carta idrogeologica-idrografica. Tav.2

IDROGRAFIA SUPERFICIALE

Irrigatore

ACQUE SOTTERRANEE

Pozzo privato (attivo o fermo)

Si segnala inoltre la presenza di un pozzo privato e di irrigatore superficiale.

La Rete ecologica Comunale

Dal Documento di Piano del comune di Sedriano si può ricavare la carta della Rete Ecologica Comunale qui sotto riportata.

Figura 21 – PGT DdP 6 – Schema di Rete ecologica comunale

Rete Ecologica Regionale

- Elementi di primo livello
- Elementi di secondo livello
- Corridoi ecologici primari
- Varchi

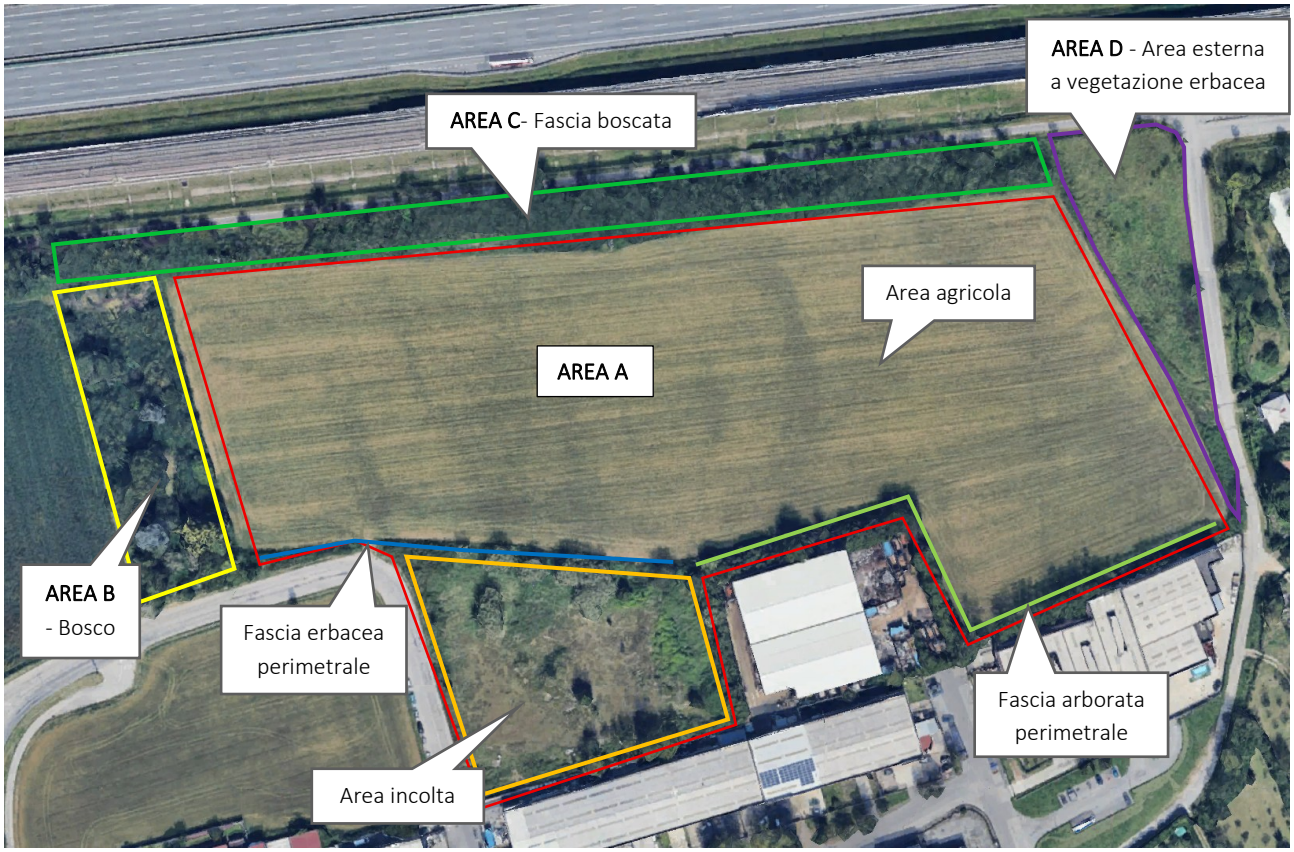
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Rete Ecologica Provinciale

- Corridoi ecologici primari
- Corridoi ecologici secondari
- Gangli primari

A livello comunale non sono evidenziati elementi della rete ecologica all'interno dell'area in oggetto.

/ 4. LO SCENARIO DI BASE - VEGETAZIONE

In data 26 giugno 2025 è stato effettuato un sopralluogo all'interno dell'area di intervento e nelle zone limitrofe per analizzare la componente vegetazionale presente. La giornata è stata soleggiata, con una temperatura di 33° C. Le aree indagate vengono meglio individuate nella figura sottostante.



L'indagine è stata svolta in primo luogo nell'area di intervento, qui denominata AREA A (area rossa). Si distinguono diverse zone con differente vegetazione al suo interno. Quella centrale di estensione maggiore consiste in un'area agricola ad oggi coltivata. Lungo il perimetro sud (verso il polo industriale), è presente una fascia arborata (linea verde chiaro), mentre verso ovest si passa ad una vegetazione prevalentemente erbacea (linea blu). A sud di questa si rileva un'area incolta a vegetazione mista erbacea ed arborea (area arancione).

L'indagine vegetazionale è stata condotta anche nelle aree esterne all'ambito dove verrà edificato il nuovo data center, ma prossime allo stesso, precisamente nel bosco ad ovest (area gialla, denominata AREA B), nella fascia boscata a nord (area verde, denominata AREA C) e nello spazio tra area di intervento e via Kolbe (area viola, denominata AREA D), al fine di ottenere una caratterizzazione precisa del luogo. Si sottolinea che una piccola porzione della fascia boscata rientra all'interno dell'ambito di intervento.

/ 4.1. Area A

Area agricola

Come precedentemente riportato, il terreno agricolo si presenta ad oggi coltivato a cereali, precisamente segale (*Secale cereale*), pianta erbacea annuale molto rustica, tipica di climi temperati e con basse esigenze idriche; la raccolta avviene generalmente nel mese di luglio.

Figura 22 – coltivazione di segale all'interno dell'area di indagine

Unitamente alla segale si sono osservati alcuni esemplari di papavero (*Papaver rhoeas*), trifoglio arvense (*Trifolium arvense*), cespica annua (*Erigeron annuus*), trifoglio pratense (*Trifolium pratense*), lappolina canaria (*Torilis arvensis*), ambrosia (*Ambrosia artemisifolia*), pabbio rossastro (Setaria pumila), sanguinella comune (*Digitaria sanguinalis*), cuscuta dei campi (*Cuscuta campestris*) e correggiola (*Polygonum avicularia*).

Fascia perimetrale erbacea

Nella fascia perimetrale a carattere erbaceo si sono riscontrate invece rovo (*Rubus* spp), fitolacca (*Phytolacca americana*), porcellana comune (*Portulaca oleracea*), romice comune (*Rumex obtusifolius*), ambrosia (*Ambrosia artemisifolia*), Amaranto comune (*Amaranthus retroflexus*), convolvolo delle siepi (*Convolvolus sepium*), seppola canadese (*Erigeron canadensis*), artemisia comune (*Artemisia vulgaris*), avena selvatica (*Avena fatua*), verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*) e farinello comune (*Chenopodium album*).

Fascia perimetrale arborata

Spostandosi verso ovest lungo il confine sud, aumenta la componente arborea; lungo il muro divisorio con le attività industriali è presente una siepe di lauroceraso (*Prunus laurocerasus*) alta 4-5 m, in cui si inseriscono esemplari di ciliegio (*Prunus avium*), di cui uno morto, gelso (*Morus alba*), olmo (*Ulmus minor*), bagolaro (*Celtis australis*), ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e robinia (*Robinia psudoacacia*). Presenti anche edera (*Hedera helix*), caprifoglio (*Lonicera caprifolium*) e diversi esemplari di sambuco (*Sambucus nigra*). Per quanto riguarda la componente erbacea si sono osservati esemplari di fitolacca, verga d'oro del Canada, convolvolo, rovo, centocchio di campi (*Lysimachia arvensis*), bardana minore (*Arctium minus*), acetosella dei campi (*Oxalis corniculata*), ortica (*Urtica dioica*) e agrimonia (*Agrimonia eupatoria*).

Proseguendo versa la strada che scorre ad est dell'area (via Kolbe), la robinia diventa specie dominante; si inseriscono solamente un esemplare di amolo (*Prunus cerasifera*) e due giovani aceri di monte.

Area incolta

L'analisi è stata poi effettuata nell'area incolta a sud-est dell'ambito. Questa si presentava con alcuni rilevati di terreno ghiaioso e alcuni manufatti cementizi. Si sono riscontrate numerose essenze erbacee e arboree, alcune arbustive. Tra le piante ad alto fusto si sono osservati olmo, acero (*Acer pseudoplatanus*), ailanto (*Ailanthus altissima*), albero della seta (*Albizia julibrissin*), pero (*Pyrus communis*), robinia, ciliegio, gelso, pioppi (*Populus alba* e *Populus nigra*), bagolaro (*Celtis australis*) e alcune plantule di quercia (*Quercus robur*), presente con alcuni esemplari lungo la via Luigi Galvani.

Per quanto riguarda gli arbusti si segnalano alcuni esemplari di rosa (*Rosa* sp), nocciolo (*Corylus avellana*) e mirto crespo (*Lagerstroemia indica*).

La componente erbacea risulta anch'essa abbondante. Nella zona nord è presente una larga macchia di canna comune (*Arundo donax*); nella zona est dominano rovo, caprifoglio (*Lonicera caprifolium*) e vite (*Vitis vinifera*). Si riscontrano numerosi esemplari di cespica annua, carota selvatica (*Daucus carota*), viperina azzurra (*Echium vulgare*), erba di San Giovanni comune (*Hypericum perforatum*), tasso barbasso (*Verbascum thapsus*), verbena comune (*Verbena officinalis*), garofanina annuale (*Petrorhagia prolifera*), fragola matta (*Potentilla indica*). Si è rilevata inoltre la vite del Canada (*Parthenocissus inserta*).

Assieme al rovo lungo la strada è presente anche la vitalba (*Clematis vitalba*).

Per quanto riguarda la famiglia delle Poaceae si segnalano: sorgo selvatico (*Sorghum halepense*) e loglio comune (*Lolium perenne*).

Fascia boscata nord

Una piccola porzione della fascia boscata posta a nord, inserita tra il terreno agricolo e la pista ciclabile, è ricompresa nell'area di intervento e presenta le seguenti essenze arboree: robinia, risultante dominante nel settore in oggetto, sambuco, noce (*Juglans regia*), ailanto, ciliegio tardivo, gelso. Per quanto riguarda la componente erbacea si segnalano: ambrosia, verga d'oro del Canada, rovo, fitolacca, sorgo selvatico, cardo (*Carduus* sp), lattuga selvatica (*Lactuca sativa* subsp. *serriola*), seppola canadese e carota selvatica. Presente anche la componente lianosa (luppolo).

La zona in oggetto, ricadente nella fascia di rispetto dell'elettrodotto, è soggetta a periodici interventi di sfalcio e contenimento della vegetazione. Tale regime di gestione favorisce lo sviluppo di specie pionieristiche a rapido accrescimento, tra cui domina la robinia, pianta eliofila caratterizzata da elevata capacità colonizzatrice e adattabilità ai disturbi.

/ 4.1.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area di intervento

Specie	Nome comune	Caratteristiche	Habitat
Ulmus minor	Olmo campestre	Latifoglia autoctona europea, con legno pregiato. Viene colpito da grafiosi.	Tipica dei boschi planiziali su suoli compatti, argillosi.
Acer pseudoplatanus	Acero di monte	Grande latifoglia autoctona europea, longeva; caratteristici frutti con "ali" (disamara a disseminazione anemocora).	Terreni fertili e profondi anche di matrice calcarea, anche argillosi purché non compatti.
Ailanthus altissima	Ailanto	Albero deciduo di rapida crescita; neofita invasiva, originaria dell'Asia, spesso infestante. Tossico. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Specie rusticissima e molto adattabile a qualsiasi tipo di terreno: colonizza velocemente terreni incolti o disturbati, scarpate, bordi delle ferrovie, delle strade e dei torrenti, fino alla fascia submontana, spesso a scapito delle specie indigene per effetto allelopatico. Eliofila.
Robinia pseudoacacia	Robinia	Albero deciduo, spinescente, a diffusione rapida, con vistosi fiori bianchi riuniti in racemi penduli, profumati. Originaria del Nord America (neofita invasiva). Mellifera. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Specie estremamente adattabile, indifferente al substrato, purché ben drenato. Eliofila.
Prunus avium	Ciliegio selvatico	Latifoglia autoctona di media grandezza, a rapido accrescimento. Caratteristica fioritura bianca tra	Specie eliofila, rustica, plastica, si adatta anche a suoli carbonatici, molto

		aprile e maggio. Frutti (drupe) eduli e ricercate da uccelli e mammiferi.	resistente alle basse temperature. Utilizzata pe rimboschimenti.
Populus alba	Pioppo bianco	Grande latifoglia autoctona, longeva. Crescita abbastanza rapida.	Pianta mediamente eliofila; vegeta presso fiumi e laghi in stazioni umide, talvolta inondate, di preferenza su suoli alluvionali profondi, freschi e fertili, fino a 1000 m.
Populus nigra	Pioppo nero	Latifoglia autoctona utilizzata in arboricoltura da legno. Specie paleotemperata a crescita rapida. Esiste una forma fastigiata a scopo ornamentale.	Cresce presso fiumi e laghi, in terreni umidi, freschi e profondi, anche periodicamente inondati, ma non disdegna suoli poveri sabbiosi e ghiaiosi, purché la falda idrica sia raggiungibile dalle radici. Lucivago e mediamente termofilo. Fino a 1200 m.
Morus alba	Gelso comune	Archeofita naturalizzata, originaria dell'Asia. Pianta decidua con infruttescenze eduli.	A volte subspontaneo su terreni abbandonati ed incolti. Preferisce suoli freschi, profondi e permeabili, non argillosi e privi di ristagni d'umidità. Fino a 700 m.
Celtis australis	Bagolaro	Pianta decidua autoctona. Eurimediterranea. Longeva a crescita lenta. Usata per alberature stradali, resiste a potature ed inquinamento.	Specie lucivaga, predilige terreni freschi anche subacidi ben drenati ma si adatta anche a terreni calcarei, sassosi e stazioni ruderali xeriche.
Quercus robur	Farnia	Grande albero deciduo, longevo, autoctono. I frutti sono ghiande allungate apprezzate dagli animali.	Tipica delle grandi foreste planiziali del centro Europa. Esigente in luce, predilige terreni profondi, freschi, fertili con humus di tipo mull o idromull, a reazione da subacida a subalcalina con buona disponibilità idrica per tutto l'anno, rifugge terreni troppo compatti.
Juglans regia	Noce	Albero longevo, caducifoglie. Specie criptogenica, si ipotizza originaria dell'Asia centro-occidentale e poi diffusa in epoca antichissima in Europa; largamente coltivata. Economicamente importante per legno e frutto.	Preferisce terreni silicei, freschi e profondi. Teme le temperature molto basse e dunque predilige le esposizioni soleggiate, soprattutto alle quote superiori; non tollera altresì l'eccessivo calore e l'aridità e rifugge i terreni eccessivamente impregnati d'acqua.
Prunus serotina	Ciliegio tardivo	Albero/arbusto caducifoglio originario del Nord America, invasivo. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Aree planiziali e collinari, fino a 600 m. Ambienti seminaturali abbandonati o altri ambienti aperti dismessi.
Prunus laurocerasus	Lauroceraso	Arbusto sempreverde con chioma folta e compatta, originario dell'Asia. Specie neofita introdotta a fine ortofloricolo, usata come siepe ornamentale. Tossico.	Formazioni boschive, boscaglie, tollera siccità ed ombra; 0÷1000 m.

Sambucus nigra	Sambuco	Arbusto caducifoglie con origine Europa e Caucaso.	Nelle radure, al margine dei boschi umidi, scarpate, lungo i muri e sulle macerie. Preferisce suoli freschi e ricchi di nutrienti e di materia organica decomposta. Dal piano sino a 1400 m.
Corylus avellana	Nocciolo	Arbusto alto 3-4 metri, deciduo, con chioma densa. Frutti eduli e apprezzati dagli animali. Autoctona.	È una specie altamente plastica, adatta a vegetare in climi molto diversi e senza particolari esigenze di suolo. Può essere considerata sia specie colonizzatrice di terreni incolti e di pascoli abbandonati, sia arbusto di sottobosco associato; fino a 1700 m.
Rubus spp	Rovo	Arbusto spinoso perenne, semicaducifoglie, infestante. Frutto edule (mora).	Suoli profondi, leggermente umidi, si sviluppa anche in terreni incolti, lungo sentieri, fasce ripariali, su macerie.
Arundo donax	Canna comune	Pianta erbacea perennante sempreverde. Alloctona naturalizzata in Lombardia, originaria dell'Asia.	Terreni umidi e freschi lungo gli argini di fiumi, torrenti e fossati, zone sabbiose ripariali, margini di campi coltivati, spesso in ambienti antropizzati. Specie eliofila e assai termofila che in condizioni favorevoli tende a formare densi canneti.
Phytolacca americana	Fitolacca	Pianta perenne, erbacea, vigorosa, infestante. Neofita invasiva originaria del Nord America.	Terreni incolti, campi, giardini, margini di strade, rive dei corsi d'acqua, massicciate ferroviarie, ambienti ruderali, terreni freschi e ricchi di humus; 0÷400 m.
Lonicera caprifolium	Caprifoglio	Pianta lianosa caducifoglia. Tipo corologico SE-Europ. – soprattutto nella regione Carpatico-Danubiana.	Predilige i terreni calcarei e ombrosi del sottobosco, le macchie, i vigneti, le boscaglie e i margini dei boschi caducifogli, fino a 1200 m.
Clematis vitalba	Clematide vitalba	Pianta perenne, rampicante e vigorosa. Origine Europa e Caucaso.	Diffusa in ambienti sieposi, muretti abbandonati, in luoghi selvatici, al margine di fiumi e di canali, specie dei boschi caducifogli e delle macchie a tipo temperato. Si adatta alla maggior parte dei suoli, sino a 1300 m.
Hedera helix	Edera	Pianta arbustiva, lianosa sempreverde, rampicante o strisciante al suolo e radicante. Areale mediterraneo. Tossica.	Pianta ubiquitaria, invasiva, vegeta allo stato spontaneo abbarbicandosi ai muri, alle rocce, ai tronchi, oppure aderendo al suolo divenendo tappezzante, sempre preferendo i luoghi freschi, umidi ed ombrosi. 0÷1450 m
Parthenocissus inserta	Vite del Canada	Pianta arbustiva con portamento lianoso o strisciante, neofita invasiva originaria del Nord America. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia	Muri, ruderi, boscaglie, bordo sentieri, da 0 a 800 m. Predilige suoli con buona disponibilità d'acqua. Non tollera molto l'ombreggiamento, ma ama ambienti in piena luce.

		oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	
Convolvulus sepium	Convolvolo delle siepi	Pianta perenne, erbacea, rizomatosa; tossica.	Infestante delle colture erbacee, dei cereali, dei vigneti e degli incolti, sulle siepi, nelle radure dei boschi da 0 a 1400 m. Predilige suoli argillosi, umidi e ricchi di elementi nutritivi.
Erigeron annuus	Caspica annua	Pianta annuale, neofita invasiva originaria del Nord America, sinantropica	Zone agricole, strade e sentieri; incolti, ambienti ruderali e macerie
Trifolium arvense	Trifoglio arvense	Pianta erbacea annuale.	Frequente in aree erbose, incolti, margini dei campi, su suoli anche sabbiosi, da 0 fino a 1500 m.
Trifolium pratense	Trifoglio pratense	Pianta erbacea perenne, foraggera, autoctona	Prati, incolti e coltivi, resiste molto bene al freddo e preferisce i terreni argillosi: 0÷2600 m.
Lysimachia arvensis	Centocchio dei campi	Pianta erbacea annuale, cosmopolita. Tossica.	Cresce negli incolti e luoghi aridi, terreni coltivati, bordo strade e aree antropizzate, dal piano fino a 1200 m
Oxalis corniculata	Acetosella dei campi	Pianta perenne, erbacea, strisciante, cosmopolita.	È diffusa soprattutto nelle zone antropizzate, crepe dei muri, campi, orti, giardini, marciapiedi; dal piano sino a 800 m
Setaria pumila	Pabbio rossastro	Pianta erbacea annua. Subcontinentale.	Colture sarchiate, frutteti, vigneti, terrapieni ricchi di sostanze azotate e sempre in luoghi soleggiati e caldi (anche in terreni sabbiosi e secchi) da 0 a 800 m (2000).
Torilis arvensis	Lappolina canaria	Erba annua, subcosmopolita, considerata infestante.	Vegeta in ambienti aridi, lungo le strade, vigne, in ambienti ruderali e semi-ruderali.
Erigeron canadensis	Seppola canadese	Pianta erbacea annuale o bienne. Neofita invasiva originaria del Nord America.	Vegeta nei campi abbandonati, bordi stradali, dune sabbiose, praterie, muri e macereti fino a 600 m.
Polygonum aviculare	Correggiola	Pianta annua, erbacea, strisciante, eretta, molto ramificata. Cosmopolita.	Tipica delle zone di calpestio, del bordo dei sentieri, delle aree antropizzate, dei fossi e delle zone sassose; in grandi colonie nei campi e nelle macerie. Infestante delle coltivazioni di cereali.
Rumex obtusifolius	Romice comune	Pianta erbacea perenne, subcosmopolita	Vegetazioni ruderali, lungo le siepi, bordi stradali, fossi, margini di campi coltivati, schiarite boschive, discariche, dal livello del mare alla fascia montana superiore. Predilige suoli freschi, argillo-limosi o siliceo-argillosi; nitrofila.
Portulaca oleracea	Porcellana comune	Pianta annua, erbacea, strisciante. Subcosmopolita. Infestante. Sinantropica.	Pianta nitrofila, infestante delle colture irrigue estive su suoli argillosi, presente negli orti e negli ambienti ruderali e nelle aree antropizzate dove colonizza tenacemente i marciapiedi; 0÷1700 m.

Amaranthus retroflexus	Amaranto comune	Pianta erbacea annua monoica; neofita invasiva originaria del Nord America	Campi, posti ghiaiosi, incolti, ruderi, macerie e lungo il greto dei fiumi da 0 a 900 m.
Chenopodium album	Farinello comune	Pianta erbacea annua, subcosmopolita.	Colture sarchiate, cereali primaverili, ruderi, viottoli, terreni ricchi di azoto e più o meno assolati. Da 0 a 1500 m.
Solidago canadensis	Verga d'oro del Canada	Specie avventizia di origine nordamericana (neofita invasiva). Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Cresce in paludi, boschi igrofili di pioppo, incolti umidi, sponde e argini di fiumi e canali, dal livello del mare alla fascia montana inferiore.
Ambrosia artemisiifolia	Ambrosia con foglie di artemisia	Pianta annua, erbacea a ciclo vegetativo tardo estivo, fortemente allergica. Neofita invasiva originaria del Nord America. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Pianta che colonizza terreni dove è stata rimossa la vegetazione e nelle coltivazioni di girasole, di soia e di mais.
Artemisia vulgaris	Artemisia comune	Pianta erbacea perenne, cespugliosa. Zone fredde e temperato-fredde dell'Europa, Asia e Nordamerica. Generalmente sinantropica.	Incolti erbosi, macerie. Preferisce i terreni ricchi di sostanze azotate dalla pianura fino a 1000 m.
Echium vulgare	Viperina azzurra	Pianta erbacea bienne.	Incolti, luoghi sassosi, pascoli aridi da 0 a 1700 m.
Hypericum perforatum	Erba di San Giovanni comune	Pianta perenne, erbacea, rizomatosa.	Prati aridi, margini delle strade, luoghi erbosi e incolti; 0÷1600 m.
Verbascum thapsus	Tasso barbasso	Pianta bienne erbacea, di aspetto molto variabile.	Incolti, bordi stradali, campi, ambienti ruderali; pianta che tollera una vasta gamma di condizioni, compresi i terreni aridi e sassosi. Generalmente fra 0÷1700 m.
Verbena officinalis	Verbena comune	Pianta erbacea perenne, sinantropica.	Cresce nei luoghi incolti, ai margini delle strade e dei sentieri, zone ruderali; 0÷1200 m.
Daucus carota	Carota selvatica	Pianta bienne, o annua. Subcosmopolita.	Negli incolti, nei prati, lungo le strade, in genere negli ambienti aridi; 0÷1400 m.
Urtica dioica	Ortica	Pianta erbacea perenne, dioica. Subcosmopolita. Presenta peli urticanti, commestibile.	Incolti, boschi, aree antropizzate, bordo strada, luoghi a mezz'ombra su terreni ricchi di nitrati,dal piano fino a 1800 m.
Avena fatua	Avena selvatica	Pianta erbacea annuale. Eurasiatica in senso stretto, dall'Europa al Giappone. In Lombardia archeofita naturalizzata.	Incolti, prati, campi di cereali, siepi e ambienti ruderali, su suoli pesanti ricchi di materia organica e nitrati.

Sorghum halepense	Sorgo selvatico	Pianta perenne, infestante, subcosmopolita. Archeofita invasiva originaria del Mediterraneo orientale.	Infestante del mais e di numerose altre colture erbacee, degli incolti, di zone ruderali e di coltivi abbandonati, da 0 a 600 m.
Lolium perenne	Loglio comune	Pianta annuale subcosmopolita a distribuzione originariamente eurasiatica.	Cresce in vegetazioni disturbate, margini di strade, su suoli limoso-argillosi piuttosto freschi, ricchi in composti azotati, dal livello del mare alla fascia montana.
Digitaria sanguinalis	Sanguinella comune	Pianta annua a distribuzione mediterraneo-eurasiatica, criptogenica.	Cresce in ambienti ruderali, nei campi, in giardini e vigneti, presso gli abitati, lungo le strade, nelle fessure dei lastricati, come infestante nelle colture sarchiate, su suoli sabbiosi umidi, ma aridi almeno d'estate, dal livello del mare alla fascia montana.
Cuscuta campestris	Cuscuta dei campi	Pianta parassita annuale con steli filiformi di colore giallastro, foglie prive di clorofilla. Neofita invasiva, originaria del Nord America.	Incolti, coltivi su leguminose. Infestante nella Pianura Padana.
Agrimonia eupatoria	Agrimonia	Pianta perenne, erbacea, con robusta base legnosa. Subcosmopolita.	Pascoli, luoghi incolti, luoghi soleggiati; predilige i terreni ben drenati. 0÷1000 m.
Lactuca sativa subsp. *serriola*	Lattuga salvatica	Pianta erbacea annuale o bienne. Areale centrato sulle coste mediterranee (Euri-Medit.).	Incolti, poggi soleggiati, lungo le strade, vecchi muri dal piano fino a 800 m.

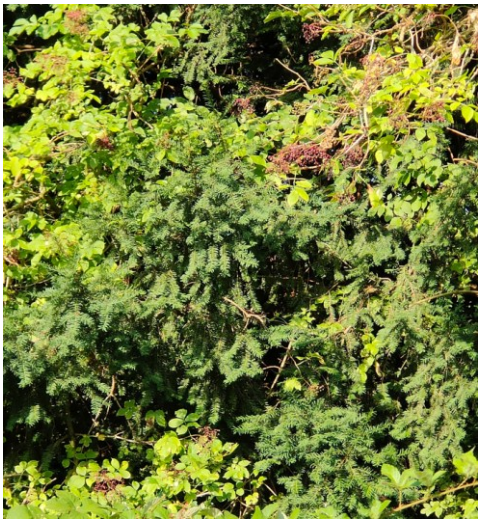
/ 4.2. Area B

L'analisi sulla vegetazione del sito è stata condotta anche nelle aree limitrofe, in primo luogo sul bosco adiacente al perimetro ovest dell'ambito di intervento. Tale bosco è riconosciuto anche dal PIF metropolitano. Una prima osservazione ha evidenziato la presenza sia di conifere che di latifoglie, con una densità piuttosto elevata. Le essenze riscontrate sono principalmente arboree; le principali sono robinia, ciliegio, quercia palustre (*Quercus palustris*), quercia rossa (*Quercus rubra*), melo selvatico (*Malus sylvestris*), gelso, olmo, pioppo bianco, bagolaro, ciliegio tardivo, ailanto, pino domestico (*Pinus pinea*), cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica*), cedro dell'Himalaya (*Cedrus deodara*), tiglio (*Tilia cordata*), tasso (*Taxus baccata*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e platano (*Platanus* sp). Si nota che molte specie sono presenti anche nell'area di intervento; probabilmente da questa zona è avvenuta la disseminazione in quelle limitrofe. Le conifere risultano di notevole grandezza. Tra le specie riportate alcune sono alloctone.

Lo studio ha portato al riconoscimento anche di alcune essenze arbustive: sambuco, agazzino (*Pyracantha coccinea*), ligustro a foglie ovali (*Ligustrum ovalifolium*) e ligustro cinese (*Ligustrum sinense*).

Da notare la buona componente lianosa: sono presenti luppolo (*Humulus lupulus*) ed edera, che in alcuni casi avvolge completamente alcune piante.

Per quanto riguarda la componente erbacea, vista la difficoltà ad accedere all'interno a causa della fitta vegetazione e trattandosi inoltre di proprietà privata, ci si è limitati ad osservare le specie presenti lungo il perimetro: tra queste, si registrano rovo, fitolacca, canna comune e lunaria meridionale (*Lunaria annua*).



/ 4.2.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area B (bosco)

Specie	Nome comune	Caratteristiche	Habitat
Ulmus minor	Olmo campestre	Latifoglia autoctona europea, con legno pregiato. Viene colpito da grafiosi.	Tipica dei boschi planiziali su suoli compatti, argillosi.
Ailanthus altissima	Ailanto	Albero deciduo di rapida crescita; neofita invasiva, originaria dell'Asia, spesso infestante. Tossico. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Specie rusticissima e molto adattabile a qualsiasi tipo di terreno: colonizza velocemente terreni incolti o disturbati, scarpate, bordi delle ferrovie, delle strade e dei torrenti, fino alla fascia submontana, spesso a scapito delle specie indigene per effetto allelopatico. Eliofila.
Robinia pseudoacacia	Robinia	Albero deciduo, spinescente, a diffusione rapida, con vistosi fiori bianchi riuniti in racemi penduli, profumati. Originaria del Nord America (neofita invasiva). Mellifera. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Specie estremamente adattabile, indifferente al substrato, purché ben drenato. Eliofila.
Prunus avium	Ciliegio selvatico	Latifoglia autoctona di media grandezza, a rapido accrescimento. Caratteristica fioritura bianca tra aprile e maggio. Frutti (drupe) eduli e ricercate da uccelli e mammiferi.	Specie eliofila, rustica, plastica, si adatta anche a suoli carbonatici, molto resistente alle basse temperature. Utilizzata pe rimboschimenti.
Populus alba	Pioppo bianco	Grande latifoglia autoctona, longeva. Crescita abbastanza rapida.	Pianta mediamente eliofila; vegeta presso fiumi e laghi in stazioni umide, talvolta inondate, di preferenza su suoli alluvionali profondi, freschi e fertili, fino a 1000 m.
Morus alba	Gelso comune	Archeofita naturalizzata, originaria dell'Asia. Pianta decidua con infruttescenze eduli.	A volte subspontaneo su terreni abbandonati ed incolti. Preferisce suoli freschi, profondi e permeabili, non argillosi e privi di ristagni d'umidità. Fino a 700 m.
Malus sylvestris	Melo selvatico	Alberello caducifoglie non molto longevo, originario dell'Europa e del Caucaso. Frutti eduli e apprezzati dalla fauna.	Specie mesofila e lucivaga, preferisce radure e spazi marginali. Predilige terreni limosi o sabbiosi ricchi di humus e ben drenati; da 0 a 800 m.
Taxus baccata	Tasso	Albero sempreverde di terza grandezza, per lo più dioico, molto longevo e a crescita lenta. Distribuzione paleotemperata. Non comune allo stato spontaneo. Tossico.	Albero proprio della fascia montana temperata, con clima suboceanico. Specie sciafila che vive nei boschi ombrosi e preferisce i suoli calcarei. Da 300 a 1600 m.

Tilia cordata	Tiglio	Latifoglia nobile di medio-grandi dimensioni, autoctona (originaria di Europa e Caucaso).	Preferisce terreni profondi, freschi e ricchi di humus dolce, purché non argilloso-compatti né francamente sabbiosi.
Fraxinus excelsior	Frassino maggiore	Grande albero deciduo autoctono, rapido accrescimento con tronco dritto e slanciato. Originaria di Europa e Caucaso.	Albero esigente in suoli profondi non compatti, freschi ma anche umidi, da sub-acidi ad alcalini. Specie sciafila da giovane, eliofila con l'età. Non tollera la siccità.
Celtis australis	Bagolaro	Pianta decidua autoctona. Eurimediterranea. Longeva a crescita lenta. Usata per alberature stradali, resiste a potature ed inquinamento.	Specie lucivaga, predilige terreni freschi anche subacidi ben drenati ma si adatta anche a terreni calcarei, sassosi e stazioni ruderali xeriche.
Quercus palustris	Quercia palustre	Neofita naturalizzata (in Piemonte e Lombardia) originaria del Nord America, caducifoglie. Introdotta come ornamentale Ghiande ricercate dalla fauna. Crescita veloce, poco longeva.	Si adatta bene a suoli molto umidi ed a reazione acida in quanto in natura cresce presso luoghi umidi e paludi.
Quercus rubra	Quercia rossa	Latifoglia alloctona a crescita rapida originaria del Nord America, usata come ornamentale. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione. È inoltre inserita tra le specie esotiche forestali a carattere infestante e dannose per la conservazione della biodiversità riportate nel Regolamento Regionale 5/2007.	Pianta eliofila, predilige climi caldo-umidi, non tollera bene le gelate intense e prolungate. Cresce meglio in terreni sciolti o poco compatti, ben drenati, a reazione acida e non calcarei.
Pinus pinea	Pino domestico	Albero sempreverde, resinoso, con apparato radicale robusto e profondo. Specie originaria delle coste del Mediterraneo, segnalata come alloctona casuale in Lombardia. I semi (pinoli) sono eduli; le pigne e i gusci utilizzati come combustibile.	È specie lucivaga e termofila; predilige i litorali marittimi, prospera in terreni sciolti e sabbiosi dal litorale; dal piano sino a 500÷600 m nei settori settentrionali del suo areale è fino a 800÷1000 m nelle aree più calde.
Cedrus atlantica	Cedro dell'Atlante	Albero sempreverde, longevo, alloctono casuale in Lombardia, originario dei monti dell'Atlante (Marocco, Algeria e Tunisia). Importato come ornamentale. Legno pregiato.	Specie rustica, eliofila. Predilige suoli profondi e sciolti adattandosi sia a terreni calcarei, sia silicei. La specie presenta una elevata tolleranza alla siccità, ma non tollera gelate estreme.
Cedrus deodara	Cedro dell'Himalaya	Albero sempreverde. Originario delle catene occidentali dell'Himalaya, in Lombardia è	Si adatta bene a diversi tipi di suolo, prediligendo substrati acidi e profondi, rifuggendo i terreni argillosi compatti

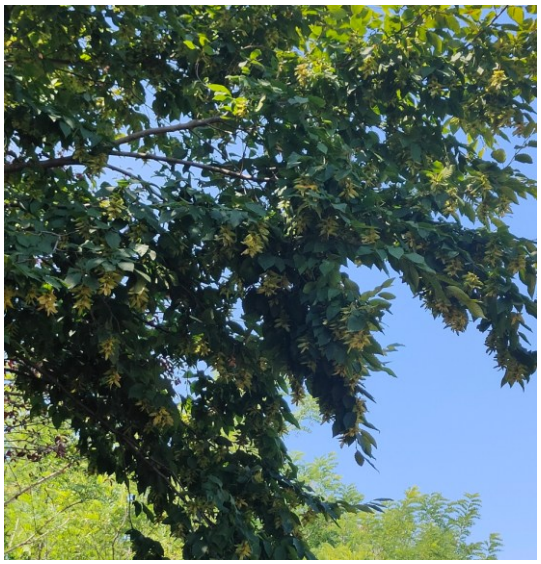
		classificato come alloctono naturalizzato. Ornamentale.	con eccessi di acqua. Eliofila, teme geli prolungati.
Prunus serotina	Ciliegio tardivo	Albero/arbusto caducifoglio originario del Nord America, invasivo. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.	Aree planiziali e collinari, fino a 600 m. Ambienti seminaturali abbandonati o altri ambienti aperti dismessi.
Sambucus nigra	Sambuco	Arbusto caducifoglie con origine Europa e Caucaso.	Nelle radure, al margine dei boschi umidi, scarpate, lungo i muri e sulle macerie. Preferisce suoli freschi e ricchi di nutrienti e di materia organica decomposta. Dal piano sino a 1.400 m.
Pyracantha coccinea	Agazzino	Arbusto sempreverde, ramificato, folto e spinoso. Presenta belle fioriture e vistose infruttescenze, apprezzate dall'avifauna. Presente nelle zone desertiche e subdesertiche dal bacino mediterraneo all'Asia centrale. Usato come ornamentale.	Specie xerofila ed eliofila, si può trovare in siepi, boschi sempreverdi e luminosi, radure, leccete; 0÷900 m.
Ligustrum sinense	Ligustro cinese	Neofita invasiva. Arbusto ornamentale semi-sempreverde o deciduo, originario dell'Asia orientale.	Si adatta a diversi tipi di suolo, ma ama particolarmente substrati ben drenati e arricchiti di materia organica. Predilige posizioni in pieno sole o in mezz'ombra
Rubus spp	Rovo	Arbusto spinoso perenne, semicaducifoglie, infestante. Frutto edule (mora).	Suoli profondi, leggermente umidi, si sviluppa anche in terreni incolti, lungo sentieri, fasce ripariali, su macerie.
Arundo donax	Canna comune	Pianta erbacea perennante sempreverde. Alloctona naturalizzata in Lombardia, originaria dell'Asia.	Terreni umidi e freschi lungo gli argini di fiumi, torrenti e fossati, zone sabbiose ripariali, margini di campi coltivati, spesso in ambienti antropizzati. Specie eliofila e assai termofila che in condizioni favorevoli tende a formare densi canneti.
Hedera helix	Edera	Pianta arbustiva, lianosa sempreverde, rampicante o strisciante al suolo e radicante. Areale mediterraneo. Tossica.	Pianta ubiquitaria, invasiva, vegeta allo stato spontaneo abbarbicandosi ai muri, alle rocce, ai tronchi, oppure aderendo al suolo divenendo tappezzante, sempre preferendo i luoghi freschi, umidi ed ombrosi. 0÷1450 m
Humulus lupulus	Luppolo	Pianta perenne e dioica, rampicante. Eurasiatica, comune in Italia. Commestibile.	Margine dei boschi umidi, fossi, incolti, siepi prediligendo ambienti freschi e terreni fertili, dal piano fino a 1200 m.
Lunaria annua	Lunaria meridionale (monete del papa)	Pianta erbacea bienne, ma anche perenne ed eccezionalmente annuale. Europa meridionale, naturalizzata in Lombardia.	Campi, siepi, bordi stradali, prati umidi, rive di canali e torrenti su terreni a mezz'ombra, silicei e ricchi di humus, fino a 1000 m di altitudine.

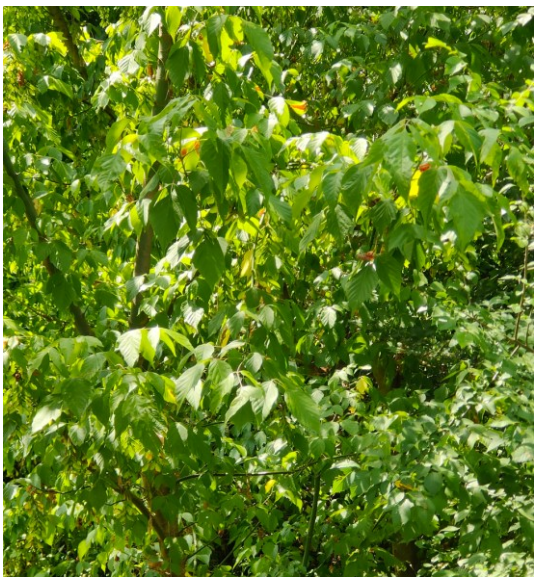
/ 4.3. Area C

La fascia boscata a nord dell'area di intervento riprende alcune essenze già riscontrate nel bosco: robinia, ailanto, sambuco, ciliegio tardivo, gelso, pioppo e olmo. Si riscontrano alcune essenze disposte a filare lungo la ciclabile: carpino bianco (*Carpinus betulus*) e mirabolano o amolo (*Prunus cerasifera*).

In quest'area sono stati piantumati in passato alcuni esemplari di noce (*Juglans regia*).

Si segnala la presenza di alcuni esemplari di acero americano (*Acer negundo*), specie alloctona invasiva. Questa pianta è una pericolosa aliena avvantaggiata dal possedere frutti alati (samare) che il vento disperde con grande facilità; mostra una decisa tendenza a insediarsi in ambienti abbandonati e umidi. Modifica sensibilmente il paesaggio naturale e riduce la biodiversità delle cenosi boschive, soprattutto in ambiente ripariale.





/ 4.3.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area C

Si riportano le sole specie non ancora trattate nelle altre aree.

Specie	Nome comune	Caratteristiche	Habitat
Carpinus betulus	Carpino bianco	Specie autoctona caducifoglie. Originaria dell'Europa e del Caucaso.	Tipica del Querco-carpineto. È specie relativamente sciafila (ombrofila) e preferisce terreni sciolti, profondi e ben umificati, da subacidi a calcarei.
Prunus cerasifera	Mirabolano o amolo	Albero di modeste dimensioni, con fogliame deciduo, chioma espansa, globosa, di colore verde o rosso. Archeofita naturalizzata, originaria dell'Asia occidentale. Frutti commestibili.	Specie propria della boscaglia mesofila di latifoglie, sembra indifferente al substrato, purché sia ben drenato; dal piano sino a 800 m.
Acer negundo	Acero americano	Albero caducifoglie, alloctono invasivo. Originario del Nord e Centro America. Lista Nera delle specie alloctone invasive vegetali per Regione Lombardia oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione. Polline allergico. Tende a diventare dominante nelle cenosi che colonizza, sostituendo gradualmente la vegetazione spontanea.	La specie si rinviene in pratica su qualsiasi tipo di suolo, da quelli pesanti e argillosi a suoli sabbiosi e tollera alte concentrazioni di carbonato di calcio. Resiste al freddo e tollera l'ombra (bassa tolleranza) per lo più nelle fasi giovanili (fino a 1-2 anni), ma la pianta si sviluppa al meglio in condizioni di piena luce

/ 4.4. Area D

L'area in oggetto presenta ridotta componente arborea, costituita esclusivamente da ailanto e da un esemplare di robinia lungo la strada. Nella zona meridionale si è sviluppato il rovo. Dominanza di graminacee appartenenti al genere Molinia; altre graminacee presenti sono sorgo selvatico e avena selvatica. Si sono osservate inoltre fitolacca, romice comune, carota selvatica, verga d'oro del Canada, vilucchio comune (*Convolvulus arvensis*), silene bianca (*Silene latifolia*), erba medica (*Medicago sativa*), barba di becco a tromba (*Tragopogon dubius*), crescione austriaco (*Rorippa austriaca*)

/ 4.4.1. Elenco delle specie più rappresentative riscontrate nell'area D

Specie	Nome comune	Caratteristiche	Habitat
Convolvulus arvensis	Vilucchio comune	Pianta perenne erbacea, cosmopolita. Tossica.	Vegeta nei coltivi, siepi, incolti, prati, margini di strade, orti, giardini, recinzioni, aree antropizzate, predilige terreni argillosi ricchi di sostanze azotate; 0÷1500 m.
Silene latifolia	Silene bianca	Pianta bienne o perenne, erbacea, pubescente. Autoctona (entità mediterranea in senso stretto). Sinantropica. Commestibile.	Pianta comune nitrofila, infestante delle colture, vegeta nei ruderi e negli incolti, nei campi, negli orti, lungo le strade e nei pressi di letamai. Dalla pianura sino al piano montano 0÷1900 m.
Medicago sativa	Erba medica	Pianta perenne, erbacea, con rizoma sotterraneo. Archeofita naturalizzata (Eurasiatica).	Prati aridi, incolti, luoghi erbosi e al bordo dei campi, generalmente fra 0÷1200 m.
Tragopogon dubius	Barba di becco a tromba	Pianta erbacea bienne dell'Europa meridionale e del Caucaso. Commestibile.	Prati aridi, dune, presso abitati alla base di muri, lungo strade e scarpate, margini di boschetti e siepi disturbate.
Rorippa austriaca	Crescione austriaco	Pianta erbacea perenne. Neofita naturalizzata, ha distribuzione mediterraneo-orientale.	Cresce lungo le sponde dei fiumi e dei fossi, in paludi e altri luoghi umidi, su suoli fangosi periodicamente inondati, al di sotto della fascia montana.

/ 4.5. Specie aliene invasive

Alcune delle specie osservate durante la campagna di monitoraggio e riportate negli elenchi sopra descritti rientrano nella Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione di Regione Lombardia e classificate come Specie Aliene Invasive (IAS).

Con Deliberazione della Giunta regionale della Lombardia n. 2658 del 16 dicembre 2019 è stato approvato *l'Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione* (ai sensi dell'art.1, comma 3 della legge regionale 10/2008).

Successivamente, con Deliberazione della Giunta regionale della Lombardia n. 7387 del 21 novembre 2022, è avvenuta *l'Approvazione della strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone ai sensi del d.lgs. n. 230/2017 e assegnazione delle risorse per il triennio 2022-2024.*

La lista nera di cui alla d.g.r. n. 2658 del 16.12.2019 è stata poi integrata con le specie unionali sulla base dell'ultimo aggiornamento (Regolamento UE n. 1203/2022).

Le specie aliene invasive (IAS, *Invasive Alien Species*) derivano da un'introduzione volontaria o involontaria da parte dell'uomo al di fuori del loro areale di presenza naturale. Le IAS sono riconosciute tra i fattori maggiormente responsabili della perdita di biodiversità e dell'alterazione dei servizi ecosistemici a essa collegati, possono causare gravi effetti diretti o indiretti sulle specie autoctone, sugli habitat e di conseguenza sull'equilibrio degli ecosistemi dove sono state introdotte. Non meno gravi sono le ripercussioni negative che le IAS possono avere sull'economia e sulla salute umana.

Visti i potenziali impatti negativi delle IAS, l'Unione Europea ha promosso diverse attività di ricerca e di monitoraggio relative a queste specie.

Al fine di rendere le procedure efficaci, Regione Lombardia ha costituito un gruppo di coordinamento e di riferimento per tutti i soggetti coinvolti nella gestione attiva delle specie aliene invasive. La costituzione di tale task force, imperniata sulla collaborazione di esperti in ambito botanico e zoologico, garantisce l'applicazione di competenze tecnico-scientifiche su tutto il territorio.

Individuare le priorità nel campo della conservazione e della gestione della natura è importante per poter agire con la massima efficacia. Si è adottato un approccio triage che definisce l'iter d'intervento secondo classi di urgenza dettate dalle caratteristiche dell'organismo, dai rischi per la biodiversità, dalla possibilità di diffusione sul territorio regionale e dalla facilità di controllo/eradicazione.

Al fine di attribuire il livello d'urgenza, è stato approntato un protocollo che ha preso in esame due aspetti fondamentali per ogni organismo:

1. Fattibilità gestionale che definisce quanto la specie sia facile da eradicare e/o controllare e si basa principalmente sul grado di diffusione dell'organismo e su alcuni elementi della biologia delle specie rilevanti per la sua gestione;

2. Valutazione degli impatti reali e potenziali della specie a diversi livelli, per la quale, in base alle informazioni note per gli organismi, è stata stabilita una scala di gravità dei:

a. Danni ambientali (a livello di specie e di ecosistema)
b. Danni economici

c. Danni sanitari

L'integrazione di questi due aspetti permette di assegnare un grado di priorità alla specie e quindi indirizzare ed operare le opportune scelte gestionali.

La priorità è definita nel seguente modo:

- Priorità Elevata (ROSSO): specie inserite nel Regolamento Europeo, specie con impatti potenziali e reali molto gravi;
- Priorità Media (GIALLO): specie con impatti potenziali o reali medio – alti;
- Priorità Bassa (VERDE): specie con impatti potenziali o reali medio – bassi;
- Non Prioritaria (GRIGIO): specie per le quali non è necessario avviare la procedura di allerta.

In base all'elenco delle specie vegetali inserite nella lista nera, durante il sopralluogo si sono riscontrate: acero americano, ailanto, ambrosia, vite del Canada, ciliegio tardivo, quercia rossa, robinia e verga d'oro del Canada. Di seguito si riporta quanto descritto nelle relative schede per ciascuna specie.

- Acero americano (*Acer negundo*): viene considerato con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti alti (rosso) in Lombardia.
- Ailanto (*Ailanthus altissima*): viene considerata con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti alti (rosso) in Lombardia.
- Ambrosia (*Ambrosia artemisifolia*): viene considerata con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti alti (rosso) in Lombardia.
- Vite del Canada (*Parthenocissus inserta*): scheda relativa a *Parthenocissus quinquefolia*, analoga a *P. inserta*; viene considerata con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti medi (giallo) in Lombardia.
- Ciliegio tardivo (*Prunus serotina*): viene considerata con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti alti (rosso) in Lombardia.
- Quercia rossa (*Quercus rubra*): viene considerata con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti medi (giallo) in Lombardia.
- Verga d'oro del Canada (*Solidago canadensis*): viene considerata con priorità di gestione/eradicazione alta (rosso) e con una potenzialità di gravità di impatti alti (rosso), medi (giallo) in Lombardia.

/ 4.6. Conclusioni sulla componente floristico-vegetazionale

A seguito dello studio vegetazionale condotto nell'area di intervento, si rileva una scarsa presenza di specie di particolare pregio botanico. Gran parte dell'area risulta attualmente coltivata, condizione che limita l'insediamento di specie vegetali rilevanti. L'area meridionale, non coltivata, versa in uno stato di degrado, caratterizzata dalla presenza di rilevati di terreno ghiaioso e manufatti in cemento che compromettono la fertilità del suolo.

È stata riscontrata una significativa presenza di specie alloctone, alcune dele quali invasive e inserite nella lista nera delle specie vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione. Tali specie rappresentano un rischio per l'ambiente a causa della loro facilità di diffusione, del potenziale impatto sulla composizione e struttura degli ecosistemi naturali, della modifica del paesaggio e, in alcuni casi, del forte potere allergenico del polline.

Il bosco situato ad ovest dell'area mostra una notevole diversità floristica, con la presenza di specie autoctone di pregio accanto a specie esotiche ornamentali, probabilmente residue di un vecchio impianto privato.

A nord, invece, si estende una fascia boscata dominata dalla robinia, mentre lungo la pista ciclabile si osservano esemplari di carpino bianco e amolo disposti in filare, che rappresentano elementi di pregio. Anche in questa porzione si registrano diverse specie alloctone invasive.

Sul lato orientale è presente una piccola area dominata da piante erbacee, soprattutto Graminacee, con scarsa presenza di specie arboree, prevalentemente alloctone.

Si ritiene prioritario procedere con l'eliminazione delle specie alloctone invasive presenti nell'area e predisporre un piano di controllo e monitoraggio nei tre anni successivi all'intervento, al fine di evitarne la ricolonizzazione.

/ 5. LO SCENARIO DI BASE - FAUNA

In data 11 luglio 2025 è stato effettuato un sopralluogo di verifica della fauna presente nell'area di intervento. È stata indagata l'area e le fasce limitrofe, a vocazione maggiore per ospitare la fauna locale. L'indagine è stata svolta secondo due modalità: monitoraggio diretto (osservazione diretta delle specie e riconoscimento del canto per avifauna) e monitoraggio indiretto (analisi e identificazione degli indici di presenza, quali escrementi, impronte, piume, resti di pasto o tane).

/ 5.1. Metodologia di campionamento

Le analisi per la raccolta dei dati sono state svolte secondo tecniche di monitoraggio differenti a seconda delle classi animali indagate.

Vertebrati

- Mammiferi: ricerca visiva della presenza dell'animale e osservazione indiretta tramite indici di presenza, quali escrementi, resti di pasto e tracce di passaggio;
- Uccelli: osservazione diretta e riconoscimento del canto;
- Rettili: osservazione diretta e indiretta (esuvie);
- Anfibi: esclusivamente per osservazione diretta.

Per l'avifauna è stata adottata la tecnica di rilevamento dei punti di ascolto. Sono stati scelti dei punti fissi nelle zone di maggior interesse e si è registrato il canto degli uccelli per 10 minuti. Successivamente si è proceduto con l'identificazione delle specie ascoltate. L'identificazione è stata effettuata in un raggio di circa 100 m dall'area di indagine.

Invertebrati

Durante il sopralluogo non è stata eseguita un'analisi specifica per gli invertebrati; tuttavia si riportano nel seguito alcune specie riscontrate durante la campagna.

Per tutte le classi la metodologia principale consiste nell'osservazione diretta della presenza di animali all'interno dell'area oggetto di studio.

L'analisi è stata condotta nelle prime ore del mattino, dalle 7.15 alle 9.30. La giornata si presentava soleggiata, con temperatura di 24° C.

/ 5.2. Mammiferi

L'osservazione diretta ha portato ad individuare un esemplare di scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*) e due minilepri (*Sylvilagus floridanus*); entrambe le specie sono esotiche. È stato rinvenuto un esemplare deceduto di talpa (*Talpa europea*). Inoltre durante il rilievo sono state riscontrate fatte di carnivoro e resti di predazione, che hanno portato all'identificazione della volpe (*Vulpes vulpes*).

Lo scoiattolo grigio è una specie alloctona originaria del Nord America. In Lombardia è presente nella porzione centro-occidentale. È legato ai boschi di latifoglie, ma la sua adattabilità gli consente di occupare anche parchi e giardini urbani. La dieta risulta composta di bacche, frutti, germogli, gemme e fiori (occasionalmente funghi, insetti e uova); preferisce ghiande, noci e nocciole. Il mantello è grigio, con parti variabili rosso mattone su muso, dorso, zampe e fianchi; il ventre è bianco. Coda caratterizzata da colore grigio contornata da due bande laterali bianche. Non presenta mai ciuffi auricolari. Specie diurna con picchi di attività nelle prime ore del mattino e nel tardo pomeriggio; non va in letargo. Ha un'alta capacità di dispersione. Crea seri danni alla vegetazione, anche se il maggior impatto è dato dalla competizione con lo scoiattolo rosso. La specie è stata inserita nella Lista delle specie di Rilevanza Unionale del Regolamento 1143/2014 di luglio 2016.

Il silvilago è un piccolo lagomorfo originario del Nord America. È stato introdotto in Europa, ed in particolare in Italia, per scopi venatori come alternativa alle specie native. In Lombardia è presente soprattutto lungo i maggiori fiumi, nelle province di Varese, Como, Milano e Monza. Solitamente vive in aree aperte vicino a boschi di latifoglie, arbusti o siepi, dove trova riparo. Si ciba di diverse piante erbacee, in inverno anche di cortecce e gemme. Non scava tane o cunicoli, ma il covo è ubicato tra la vegetazione spontanea, in piccole conche. Può provocare danni alle coltivazioni agricole e ha un impatto negativo anche sui Lagomorfi autoctoni. È oggetto di caccia, anche per tenere sotto controllo la popolazione, ma risulta in continua espansione.

La talpa europea presenta un corpo fortemente adattato allo scavo e alla vita sotterranea. Il corpo è di forma cilindrica, rivestito da una folta pelliccia con pelo raso. Collo poco distinto, muso molto allungato, coda corta e padiglioni auricolari assenti. Gli occhi sono ridotti. Il colore della pelliccia è scuro. Gli arti anteriori sono corti e robusti per permettere uno scavo efficiente. La mano è ampia e dotata di unghioni. Presente dal livello del mare fino a oltre 2000 m, in Italia si trova in tutte le regioni settentrionali e centrali della penisola. Frequenta tutti gli habitat dove è presente uno strato di terreno sufficientemente profondo per permetterle di scavare lunghi tunnel. È più facile trovarla in ambiente aperti. Sono animali solitari e territoriali, che passano la maggior parte della vita

sottoterra. Si nutre prevalentemente di lombrichi e altri animali del sottosuolo.

L'immagine riporta la fatta di una volpe.
La volpe è un canide di medie dimensioni, con muso lungo e affusolato, orecchie dritte, zampe corte, folta pelliccia e coda lunga e soffice. È un animale notturno e utilizza tane scavate da lui stesso o abbandonate. È distribuito in tutta Italia, dal livello del mare sino all'alta montagna; frequenta anche aree antropizzate. È un predatore opportunista e nella sua dieta si possono riconoscere: lepri, conigli, roditori, ricci, insetti, uccelli, uova, e, occasionalmente, rifiuti e carogne; in periodo estivo-autunnale si ciba anche di frutti e bacche. Come segno di marcatura territoriale sono soliti lasciare bene in vista gli escrementi. La specie è cacciabile e non presenta problemi di conservazione.

/ 5.3. Uccelli

Il riconoscimento dell'avifauna è stato effettuato mediante osservazione diretta e tramite punti di ascolto in luoghi significativi, quali quelli vicini alle aree boscate. Sono state eseguite due sessioni di ascolto, della durata di 10 minuti, una alle 7.30 e una alle 9.00. Le specie riscontrate sono riportate nella seguente tabella.

Specie	Nome comune	Tipo osservazione
Columba palumbus	Colombaccio	Diretta (resti da predazione)
Pica pica	Gazza	Diretta (esemplari in volo) + ascolto
Corvus corone cornix	Cornacchia grigia	Diretta (esemplari in volo) + ascolto
Columba livia f. domestica	Piccione domestico	Diretta
Garrulus glandarius	Ghiandaia	Diretta (esemplare in volo)
Sylvia atricapilla	Capinera	Ascolto
Sturnus vulgaris	Storno	Diretta (esemplari in volo)

Nessuna delle specie riscontrate rientra nell'All. 1 della Direttiva Uccelli. Si riportano di seguito immagini di repertorio.

Il Colombaccio è un Columbide di grandi dimensioni, caratterizzato per il capo relativamente piccolo, il petto prominente e la coda piuttosto lunga. La colorazione complessiva è grigia nelle parti superiori, mentre in quelle inferiori passa dal grigio della gola al porpora del collo, al rosa-vinaceo del petto. Risultano diagnostiche, da posato, l'ampia tacca bianca ai lati del collo e, in volo, una fascia bianca sull'ala. Forma grandi gruppi con gli individui della sua stessa specie, tranne che durante la nidificazione. Nidifica in zone boscate aperte di varia natura e composizione. Si nutrono di semi, bacche, pomi, radici e talvolta piccoli invertebrati. In autunno e inverno mangiano soprattutto ghiande e faggiole. È diffuso in tutta Europa, con esclusione di Islanda e Scandinavia settentrionale, Nord Africa e Asia centro-occidentale.

La Gazza è un Corvide caratterizzato dall'avere un corpo piuttosto corto e una coda eccezionalmente lunga. Gran parte del corpo è di colore nero con deboli iridescenze metalliche, sul quale spiccano alcune aree bianche. Nidifica in ambienti alberati aperti di varia composizione, come campagne con siepi e filari alberati, boschetti, parchi, giardini, orti urbani e suburbani, zone industriali. La sua dieta è onnivora e differenziata a seconda delle stagioni; durante la riproduzione è basata su piccoli Invertebrati, pulli e uova di Uccelli, piccoli Mammiferi, mentre negli altri periodi dell'anno si nutre in prevalenza di vegetali (semi, frutta e bacche) e di resti biologici (carogne, rifiuti). La Gazza è diffusa in tutta Europa, Africa settentrionale, Asia minore e Asia centrale fino al Pacifico, Indocina, Arabia e Nord America. Nel continente europeo manca in alcune isole del Mediterraneo.

La Cornacchia grigia è un Corvide di dimensione intermedia tra la Taccola e il Corvo imperiale; è una delle due sottospecie di Cornacchia (*Corvus corone*) presenti in Italia, insieme alla Cornacchia nera (*Corvus corone corone*). Risulta facilmente distinguibile dagli altri Corvidi per la sua livrea, in quanto ha il dorso e le parti inferiori grigio chiaro, con testa, gola, ali e coda nere. Il becco è robusto, nero e leggermente ricurvo. Nidifica in ambienti boscati aperti e alberati diversificati, naturali o artificiali; nidifica anche nei centri abitati. La sua dieta è onnivora per tutto l'anno: da invertebrati terrestri a piccoli vertebrati, da frutta e semi a resti organici, quali carogne e rifiuti di origine antropica. La Cornacchia grigia è diffusa nell'intera area paleartica.

Il Piccione selvatico è un Columbide di medie dimensioni. È riconoscibile per la livrea grigio-blu su testa, collo e petto, per le barre nere sulle ali e per il groppone e il sotto-ala bianchi. È specie gregaria durante tutto l'anno. Il Piccione domestico risulta legato soprattutto agli ambienti urbani, dove nidifica in cavità artificiali, su edifici antichi e moderni. Si nutre quasi esclusivamente di vegetali, soprattutto semi. Specie distribuita in tutto il mondo.

La Ghiandaia è un Corvide grande circa come un piccione, con colorazione di base bruno fulva, con fronte bianca screziata di nero, due fasce nere che dal becco si estendono alle guance, gola bianca e parti inferiori chiare. Le ali superiormente sono tipicamente azzurre con screziature bianche e nere. La coda nera fa da forte contrasto con il groppone bianco. La voce è forte e gracchiante. La Ghiandaia nel suo areale europeo predilige le formazioni boschive miste e di latifoglie, in particolare quelle contenenti querce, le cui ghiande costituiscono il cibo preferito in inverno. La sua dieta è onnivora, anche se basata soprattutto su vegetali quali bacche, semi, frutti di latifoglie ma anche di piante coltivate; in primavera e estate integra l'alimentazione con prede animali, utilizzate soprattutto per alimentare i nidiacei, quali Invertebrati terrestri, uova e pulcini di Uccelli, più raramente piccoli Mammiferi, Rettili e Anfibi. Tra l'estate e l'autunno svolge un'intensa attività di raccolta di ghiande (alcune migliaia per individuo per stagione), che vengono nascoste quasi sempre singolarmente nel substrato del bosco (lettiera, muschio), per poi essere utilizzate per l'alimentazione in inverno e primavera. La Ghiandaia presenta un ampio areale che dall'Irlanda e dalle coste atlantiche europee giunge fino al Giappone e comprende anche il Nord Africa, dal Marocco alla Tunisia.

La Capinera è un piccolo Passeriforme caratterizzato nei maschi da una colorazione grigio cenere con vertice nero, mentre le femmine sono più brune, con vertice rosso ruggine o marrone. È una specie vivace e socievole, motivo per cui sosta spesso tra il fogliame di alberi e cespugli. Legata alla presenza di alberi e alti arbusti non troppo densi, frequenta un'amplissima gamma di ambienti a quote molto variabili, dai boschi cedui ai frutteti, dalle macchie con alberi alle aree verdi urbane. La cova avviene due volte l'anno e il nido viene costruito in cespugli folti o nei boschi. In Italia è diffusa su tutto il territorio. Si nutre di piccole bacche e insetti.

Lo Storno è un Passeriforme di dimensioni medio-piccole. Il piumaggio è nero cangiante, screziato da riflessi viola e verdi e macchie bianche, ma diviene meno brillante durante l'inverno. Onnivoro, si nutre

prevalentemente di insetti, semi, bacche, frutta, anfibi, scarti di cibo gettati dall'uomo. Nidifica tradizionalmente nelle cavità di alberi o rocce ma, da qualche tempo, costruisce il nido anche negli anfratti degli edifici urbani, sui tetti delle case, tra le tegole o nei fori delle pareti. A proprio agio in campagna come nelle aree urbane, lo Storno si adatta ad ambienti differenti. Ha distribuzione euroasiatica.

Specie	Fenologia	Stato di conservazione	Lista rossa italiana
Columba palumbus (colombaccio)	Sedentario, migratore, svernante e nidificante	Favorevole	LC – Minor preoccupazione
Pica pica (gazza)	Sedentaria e nidificante	Favorevole	LC – Minor preoccupazione
Corvus corone cornix (cornacchia grigia)	Sedentaria e nidificante	Favorevole	LC – Minor preoccupazione
Columba livia f. domestica (piccione domestico)	Sedentario e nidificante	Sconosciuto	DD – Dati carenti
Garrulus glandarius (ghiandaia)	Nidificante, sedentaria e migratrice irregolare	Favorevole	LC – Minor preoccupazione
Sylvia atricapilla (capinera)	Sedentaria e nidificante, parzialmente migratrice	Favorevole	LC – Minor preoccupazione
Sturnus vulgaris (storno)	Nidificante, migratrice	Favorevole	LC – Minor preoccupazione

/ 5.4. Rettili e anfibi

Il sopralluogo non ha portato al rinvenimento di erpetofauna e batracofauna.

/ 5.5. Invertebrati

Durante il sopralluogo si sono osservati due specie differenti di Lepidottero, *Brenthis daphne* e *Pieris rapae*, e una specie appartenente all'ordine degli *Odonata*, *Anax imperator*. Tutte queste specie sono piuttosto comuni nel nostro territorio.

/ 5.6. Conclusioni sulla componente faunistica

L'analisi svolta sulla componente faunistica ha portato all'osservazioni di diversi esemplari appartenenti principalmente alle Classi dei Mammiferi (*Mammalia*) e degli Uccelli (*Aves*). In totale sono state accertate 14 specie animali differenti, così suddivise:

- 4 specie di Mammiferi;
- 7 specie di Uccelli;
- 3 specie di Insetti.

La maggior parte delle specie osservate utilizza l'area a fini trofici, come evidenziato dalla presenza di resti di predazione e dall'abbondanza di frutti, bacche e semi. Alcune specie di uccelli, sebbene la nidificazione non sia stata direttamente accertata nel corso dei sopralluoghi, probabilmente si riproducono nell'area o nelle zone limitrofe, in particolare nel bosco situato ad ovest, che presenta vegetazione fitta e alberi di grosse dimensioni, condizioni ideali per la nidificazione.

Molte delle specie riscontrate mostrano elevata adattabilità ecologica, riuscendo a sopravvivere anche in contesti fortemente antropizzati, come quello in esame, caratterizzato dalla presenza di attività industriali e grandi infrastrutture.

Tra le specie osservate si segnala la presenza dello scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*), inserito nel primo elenco delle "specie esotiche invasive di rilevanza unionale" (Regolamento di esecuzione UE 2016/1141) adottato il 13 luglio 2016 e collegato al Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. L'inserimento dello scoiattolo grigio in tale elenco prevede, per gli stati membri che ospitano la specie sul proprio territorio, l'obbligo di predisporre misure di gestione efficaci volte a prevenire l'impatto negativo della specie sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici. Tali misure di gestione consistono in interventi di eradicazione, controllo numerico o contenimento delle popolazioni. In merito, è stato redatto un Piano di gestione nazionale dello Scoiattolo grigio (ISPRA, novembre 2020).

Un'altra specie osservata è il silvilago (*Sylvilagus floridanus*), attualmente considerato una specie alloctona potenzialmente invasiva. Secondo ISPRA e vari studi scientifici (es. Angelici et al., 2011), la sua presenza può generare conflitti ecologici per sovrapposizione ecologica e competitiva con il coniglio selvatico autoctono (*Oryctolagus cuniculus*), già in forte regressione in molte aree italiane. Inoltre, può contribuire alla dispersione di patogeni comuni ai lagomorfi e a modificare la struttura della vegetazione per effetto della pressione di brucatura, con impatti potenzialmente negativi sulla rinnovazione forestale e sull'ecologia del suolo. Pur non essendo al momento incluso nell'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale (ai sensi del Regolamento UE 1143/2014), il silvilago è monitorato da ISPRA e da diversi enti locali, e può essere oggetto di piani di controllo numerico o eradicazione, specialmente in aree protette o di particolare valore naturalistico.

/ 6. STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI FLORA E FAUNA

L'area di intervento è costituita prevalentemente da terreno agricolo, con alcune fasce arborate o a vegetazione erbacea lungo il perimetro. L'impatto dell'opera sulla flora si traduce principalmente nella rimozione della copertura vegetale esistente. Inoltre, il sopralluogo ha evidenziato la presenza, all'interno del sito, di diverse specie vegetali alloctone, per le quali si rendono necessarie adeguate misure di gestione, contenimento o eradicazione, al fine di limitarne la diffusione nelle aree circostanti.

Per quanto riguarda la fauna, invece, l'impatto principale è rappresentato dal consumo di suolo e dalla conseguente perdita di habitat. Le specie ornitiche che utilizzano l'area per scopi trofici o riproduttivi risultano pertanto le più vulnerabili agli effetti dell'intervento. Si segnala tuttavia che nessuna delle specie osservate presenta un elevato interesse conservazionistico né rientra tra quelle protette dalla Direttiva Uccelli.

/ 6.1. Stima degli impatti in fase di cantiere

Le principali fonti di impatto potenziale sulla componente vegetazionale e faunistica durante la fase di cantiere sono rappresentate da:

- Emissioni acustiche
- Emissioni di inquinanti in atmosfera
- Traffico veicolare dei mezzi di cantiere
- Produzione di sostanze inquinanti (compresi sversamenti)
- Introduzione e diffusione di specie vegetali alloctone invasive
- Perdita di habitat

Emissioni acustiche

In base a diversi studi, gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio della frequenza cardiaca e un aumento della produzione degli ormoni dello stress (Algers et al., 1978). In aggiunta agli effetti dannosi alla salute, possono verificarsi occasionalmente anche problemi di comunicazione tra gli animali. A volte gli animali si abituano all'aumento dei livelli di rumore e quindi ritornano alle loro normali attività (Bomford & O'Brien, 1990), ma le specie di uccelli e di altri animali selvatici che comunicano usando segnali audio possono essere influenzate dalla vicinanza delle sorgenti di rumore, alterandone i cicli vitali e compromettendone le regolari attività. Il comportamento riproduttivo abituale di altre specie può essere influenzato da eccessivi livelli di rumore, come è stato studiato in alcune specie di anfibi (Barrass, 1985). Reijnen (1995) ha osservato che la densità degli uccelli in aree aperte diminuisce quando il livello di rumore supera i 50 dB, mentre gli uccelli in ambiente forestale reagiscono ad una soglia di almeno 40 dB. Ciononostante, secondo Busnel (1978), gli uccelli sono normalmente in grado di filtrare i normali rumori di fondo, anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti.

Alcuni fattori ambientali, come la struttura della vegetazione circostante e i tipi di habitat adiacenti, possono influenzare la diffusione del rumore e la densità degli animali, in particolare degli uccelli, e perciò influenzare il grado di impatto dell'inquinamento acustico. È stato rilevato anche che, se l'ambiente circostante fornisce sufficienti habitat riproduttivi essenziali che sono rari o scomparsi nell'intorno, la densità degli uccelli lungo le strade non è necessariamente ridotta, anche se l'inquinamento ed altri effetti possono ridurre la qualità ambientale di tali habitat (Meunier et al., 1999). Va inoltre tenuto conto che, secondo diversi studi, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress (si

veda ad es. Fornasari e Calvi, 2003). A ciò va inoltre aggiunto che gli uccelli sono molto mobili (in particolare durante lo svernamento), per cui una eventuale fonte di disturbo può essere evitata spostandosi in aree più tranquille.

Alla luce di queste considerazioni, ricordando che nel caso in oggetto il rumore sarà dovuto principalmente dalle attività di cantiere, l'aumento dei livelli di rumore sarà limitato nel tempo. Inoltre la struttura della vegetazione circostante e la presenza di rifugi si stima possano limitare l'interferenza con i cicli biologici delle specie faunistiche presenti nel sito. In aggiunta le specie riscontrate sono comuni anche in ambiente urbano, mostrando una buona adattabilità alle fonti di disturbo generate dalle attività umane.

Si può concludere, pertanto, che l'impatto generato dalle emissioni acustiche durante la fase di cantiere possa essere considerato trascurabile.

Emissioni atmosferiche

Un'ulteriore possibile incidenza sul sito è rappresentata dalle emissioni inquinanti in atmosfera in relazione alle attività di cantiere: le movimentazioni di terra e i gas di scarico dei mezzi di cantiere potrebbero avere un effetto su habitat e specie coinvolte. Infatti il particolato derivante dalle lavorazioni si deposita sulle foglie della vegetazione presente, inibendo il processo di fotosintesi e lo sviluppo delle piante. Si sottolinea che il particolato di più grandi dimensioni tuttavia rimane sospeso in aria per breve tempo. L'utilizzo di accortezze nelle movimentazioni terra (come per esempio scarico del materiale da altezze contenute o limitare le lavorazioni con condizioni meteorologiche avverse) e la durata limitata nel tempo delle lavorazioni, permetteranno di contenerne gli effetti.

Gli impatti risultano pertanto trascurabili e mitigabili.

Traffico veicolare

Durante la fase di cantiere, le attività operative e il transito dei mezzi genereranno un disturbo alla fauna locale, con effetti negativi sia diretti che indiretti. Il movimento dei veicoli e delle attrezzature comporterà un insieme di sollecitazioni acustiche, vibrazionali e visive, tali da alterare il comportamento delle specie faunistiche presenti, in particolare per quanto riguarda le fasi di alimentazione, riproduzione e rifugio.

Nel caso specifico dell'avifauna, il rumore prodotto dai mezzi può compromettere la capacità di comunicazione intra-specifica, disturbando vocalizzazioni utilizzate a scopo territoriale o riproduttivo, con potenziale riduzione del successo riproduttivo nelle specie nidificanti al suolo o nei cespugli.

Un ulteriore impatto potenziale è rappresentato dal rischio di collisione o investimento, che risulta limitato per le specie avicole, ma più rilevante per i micromammiferi e per specie terrestri di piccola taglia. Tuttavia, tale rischio si concentra prevalentemente durante le ore serali e notturne, durante le quali le attività di cantiere non avranno luogo, riducendo così sensibilmente la probabilità di impatti diretti.

L'area di intervento si colloca in un contesto fortemente urbanizzato, in prossimità di grandi infrastrutture viarie (Autostrada A4, linea ferroviaria AC/AV Torino-Milano) e insediamenti industriali. Anche la viabilità locale, in particolare la SP239 posta ad ovest del sito, è caratterizzata da carichi veicolari sostenuti, contribuendo a un ambiente già fortemente antropizzato e disturbato.

Le specie faunistiche rilevate sono comuni e generaliste, prive di specifico interesse conservazionistico e non incluse negli allegati delle Direttive comunitarie (Habitat e Uccelli).

Pertanto, tenuto conto della bassa vulnerabilità delle specie presenti, la temporaneità dell'impatto, la presenza di habitat idonei nelle aree limitrofe e del già elevato livello di disturbo ambientale preesistente, l'impatto associato al traffico veicolare di cantiere sulla fauna può essere classificato di bassa entità seppur non del tutto trascurabile, richiedendo l'adozione di idonee misure di mitigazione.

Produzione sostanze inquinanti

Durante la fase di cantiere, la produzione di rifiuti solidi e liquidi, così come l'utilizzo e l'eventuale dispersione accidentale di sostanze inquinanti (es. carburanti, oli, solventi, polveri), può determinare impatti negativi su flora e fauna, sia diretti che indiretti.

I principali rifiuti generalmente prodotti duranti le attività di cantiere sono:

- Calcestruzzo e mattoni
- Acciaio e ferro da costruzione
- Legno da cantiere
- Plastiche non pericolose (tubazioni, imballaggi)
- Imballaggi misti (cartone, polistirolo, film plastico)
- Oli esausti e lubrificanti
- Residui di vernici e solventi

Gli effetti principali sulla flora sono rappresentati dal danneggiamento o dalla contaminazione del suolo superficiale, con effetti sulla vitalità delle specie vegetali presenti, e dall'introduzione accidentale di specie alloctone (attraverso materiale di risulta contaminato da semi/spore).

Gli effetti principali sulla fauna, invece, sono la contaminazione delle risorse trofiche, il rischio di intrappolamento o infortunio per piccoli vertebrati o invertebrati e gli effetti tossici diretti in caso di sversamenti di oli, combustibili o altri liquidi contaminanti.

Tali impatti, tuttavia, risultano trascurabili, in quanto durante la fase di cantiere avverrà una corretta gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose, nel rispetto della normativa nazionale. Sono altresì previste misure preventive e di contenimento lungo tutto il ciclo di cantiere, con particolare attenzione alla protezione delle matrici suolo e acqua.

Introduzione e diffusione di specie vegetali alloctone invasive

L'apertura e la gestione del cantiere possono favorire la diffusione di specie vegetali alloctone invasive, in particolare attraverso:

- Il movimento e il deposito di materiale terroso contaminato da semi o propaguli;
- L'uso di mezzi e attrezzature provenienti da aree già colonizzate da specie esotiche;
- L'assenza di copertura vegetale nelle aree temporaneamente movimentate, che offre spazio competitivo alle specie aliene.

Gli impatti che le specie esotiche possono causare sono la competizione con le specie già presenti e la loro sostituzione, con riduzione della diversità vegetazionale, e l'alterazione delle condizioni ecologiche locali, come ad esempio l'acidificazione del suolo o la produzione di sostanze allelopatiche.

La possibile modifica degli habitat originari potrebbe generare effetti indiretti anche sulla fauna, a causa di alterazione dei siti di rifugio e riproduzione.

Il rischio di insediamento di nuove specie vegetali aliene invasive è da ritenersi trascurabile, in considerazione delle specifiche caratteristiche progettuali dell'intervento. L'area sarà infatti occupata in larga parte dalla realizzazione del nuovo Data Center, che comporterà l'impermeabilizzazione di una porzione significativa del suolo, riducendo drasticamente la disponibilità di superfici idonee all'attecchimento di vegetazione spontanea.

Inoltre, il terreno di risulta proveniente dagli scavi sarà riutilizzato in sito, evitando l'introduzione di materiale terroso da aree esterne potenzialmente contaminate da semi o propaguli di specie esotiche.

A completamento, il progetto prevede la realizzazione di aree verdi attraverso la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone, di origine certificata e selezionate in coerenza con la vegetazione potenziale locale, contribuendo così al mantenimento della naturalità residua e alla prevenzione attiva della diffusione di specie non indigene.

Per quanto riguarda le specie vegetali alloctone già presenti all'interno dell'area di intervento, si prevede che, con l'avvio del cantiere, tutte le essenze arboree esistenti verranno rimosse, eliminando quindi il rischio di propagazione per tale componente. Tuttavia, particolare attenzione dovrà essere posta alla gestione delle specie erbacee invasive, che potrebbero diffondersi verso le aree limitrofe tramite semina anemofila, trasporto meccanico o movimentazione del suolo.

L'impatto sulla componente vegetazionale può quindi essere classificato come di media entità, con riferimento specifico al rischio di espansione delle specie erbacee alloctone invasive al di fuori del perimetro di cantiere. Dovranno essere adottate idonee misure di mitigazione.

Perdita di habitat

Negli ecosistemi terrestri il cambiamento d'uso del suolo è l'elemento con il maggiore impatto sulla biodiversità, tramite la perdita, la modifica e la frammentazione degli habitat, il degrado del suolo e l'impoverimento delle risorse idriche (Pimm & Raven, 2000; Foley et al., 2005; Thuiller, 2007). Gli effetti ecologici della perdita di habitat si manifestano a diversi livelli gerarchici, dall'individuo all'ecosistema, determinando una riduzione del successo riproduttivo, della capacità dispersiva, dei tassi di predazione degli individui, dell'abbondanza e della distribuzione delle specie, della diversità genetica, della ricchezza specifica, e un'alterazione della struttura trofica degli ecosistemi (Fahrig, 2003). Inoltre, il cambiamento d'uso del suolo trasforma la struttura originale degli ecosistemi in mosaici frammentati spesso non comunicanti e molto eterogenei tra loro; in questi frammenti le popolazioni tendono a ridursi e a rimanere progressivamente più isolate, divenendo più vulnerabili agli eventi disastrosi (epidemie o eventi climatici estremi) e quindi al rischio di estinzione (Opdam & Wascher, 2004). I cambiamenti climatici mostrano una sinergia particolarmente negativa con la perdita e la frammentazione degli habitat: da un lato l'aumento della frequenza degli eventi climatici estremi è più pericoloso per piccole popolazioni frammentate, dall'altro la creazione di barriere o di zone non più adatte alle specie animali o vegetali può impedirne la dispersione o lo spostamento indotti dalla variazione delle variabili climatiche (Opdam & Wascher, 2004).

Per quanto riguarda la componente vegetazionale, è prevista la rimozione di tutti gli alberi presenti lungo il perimetro sud e all'interno dell'area incolta. Tra questi, solo un numero limitato di esemplari appartiene a specie di pregio (olmo, bagolaro, acero di monte, gelso e pioppo), mentre la maggioranza risulta costituita da specie alloctone invasive o naturalizzate (ailanto, ciliegio tardivo, robinia). Saranno inoltre rimossi tutti gli esemplari appartenenti al genere *Prunus* (ciliegio, amolo e lauroceraso), in quanto situati in prossimità di una zona infestata dal coleottero *Aromia bungii*.

Per quanto concerne la fauna, la rimozione della vegetazione e del terreno agricolo comporterà una perdita di siti idonei per foraggiamento e riproduzione, in particolare per l'avifauna e piccoli mammiferi. Tuttavia, nelle immediate vicinanze dell'area di intervento si riscontrano ambienti simili, in grado di offrire le stesse funzioni ecologiche. Le specie osservate, inoltre, risultano essere adattabili e poco sensibili a questo tipo di modifiche ambientali.

Alla luce di tali elementi, l'impatto legato alla perdita di habitat per flora e fauna può essere considerato di entità trascurabile. Eventuali misure di mitigazione possono ulteriormente ridurre il potenziale impatto.

/ 6.2. Stima degli impatti in fase di esercizio

Le principali fonti di impatto potenziale sulla componente vegetazionale e faunistica durante la fase di esercizio sono rappresentate da:

- Emissioni acustiche
- Emissioni di inquinanti in atmosfera
- Traffico veicolare
- Inquinamento luminoso e termico
- Sottrazione di suolo e habitat

Emissioni acustiche

Le emissioni sonore derivano dai motori diesel dei generatori e dal sistema di raffreddamento posto sul tetto dell'edificio (chiller).

I motori dei generatori emetteranno emissioni sonore solamente durante le attività manutentive, per un numero limitato di ore durante l'intero anno. Il sistema di raffreddamento sarà invece attivo per tutte le ore del giorno, per tutti i giorni dell'anno, comportando un aumento del rumore di fondo.

Anche se allo stato attuale sono stati previsti specifici sistemi di schermatura al fine di abbattere le emissioni sonore dei componenti impiantistici e far rientrare l'intervento nei limiti di emissione sonora consentiti dalla normativa vigente, tali fattori potrebbero arrecare disturbo alla fauna presente, in particolar modo l'avifauna. Tuttavia le specie riscontrate sono comuni anche in ambiente urbano, mostrando una buona adattabilità alle fonti di disturbo generate dalle attività umane. Come detto in precedenza, poi, secondo diversi studi, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress (si veda ad es. Fornasari e Calvi, 2003).

Pertanto è possibile ritenere che l'impatto generato dalle emissioni acustiche sulla fauna sia di bassa entità.

Emissioni di inquinanti in atmosfera

Le emissioni di inquinanti in atmosfera durante la fase di esercizio sono attribuibili principalmente a due differenti fonti:

- Emissioni legate ai veicoli che frequentano l'area (dipendenti, visitatori e mezzi pesanti per trasporto materiali)
- Emissioni dovute all'accensione dei motori dei generatori

I mezzi complessivamente indotti dal nuovo data center saranno in numero limitato rispetto al carico decisamente elevato delle principali arterie della zona (SP239). L'impatto sulla fauna generato dalle emissioni prodotte dal traffico veicolare risulta trascurabile.

Emissioni più significative possono verificarsi durante l'accensione dei generatori nei test manutentivi. Queste emissioni saranno generalmente entro i limiti di legge e non porteranno ad un significativo peggioramento della qualità dell'aria, già compromessa dalle attività industriali e dalle infrastrutture viarie. Pertanto anche in questo caso l'impatto generato sulla fauna dalle emissioni atmosferiche dei generatori risulta di bassa entità.

Un ruolo importante viene giocato dalle nuove essenze messe a dimora. Infatti la messa a dimora di alberi nelle aree urbanizzate determina molti effetti positivi, quali la costituzione di un microclima più livellato, sottrazione di CO_2, assorbimento e abbattimento di diversi inquinanti come PM10, NO_2, SO_2 e O_3.

Traffico veicolare

L'impatto potenzialmente associato al transito dei veicoli riguarda il rischio di collisioni con la fauna selvatica, in particolare per le specie di piccola taglia. Tuttavia, il numero contenuto di veicoli e la bassa velocità prevista per la circolazione interna contribuiscono a ridurre significativamente la probabilità di eventi di investimento.

Si evidenzia inoltre che l'area è già inserita in un contesto caratterizzato da intenso traffico veicolare e che le specie faunistiche osservate risultano comuni, adattabili e ben rappresentate in ambienti urbanizzati, fattori che contribuiscono a minimizzare l'entità dell'impatto, che risulta pertanto trascurabile.

Inquinamento luminoso e termico

Saranno presenti diversi sistemi di illuminazione lungo la viabilità, nei parcheggi e sulle facciate degli edifici, con accensione crepuscolare e installate in conformità con la normativa regionale vigente.

Tali sorgenti luminose possono generare disturbo per la fauna notturna, in particolare per le specie ornitiche e i piccoli mammiferi, interferendo con i cicli di attività, i comportamenti di foraggiamento e le rotte di migrazione (causando disorientamento e, come conseguenza, aumentando il rischio di mortalità). L'impatto può estendersi anche alla flora, influenzando la fenologia di alcune specie sensibili.

Tuttavia, l'inserimento del sito in un contesto già urbanizzato e interessato da fonti luminose pregresse contribuisce a ridurre la significatività dell'impatto.

L'attività del data center comporta la presenza di unità di raffreddamento (chiller) installate in copertura, il cui funzionamento può generare rilasci localizzati di calore verso l'ambiente circostante. Questo fenomeno, pur confinato a raggio limitato, può comportare un incremento puntuale delle temperature locali, con alterazioni microclimatiche in prossimità della struttura, in particolare in condizioni di scarsa ventilazione.

Ulteriori fonti di inquinamento termico sono rappresentate dai generatori di riserva, attivati periodicamente per prove di manutenzione. Durante il funzionamento, essi generano emissioni dai camini, costituite prevalentemente da ossidi di azoto (NOx), particolato e altre sostanze combustive, seppur in forma discontinua e per tempi limitati.

L'impatto complessivo derivante da tali emissioni può essere considerato contenuto, in virtù della non continuità dell'evento emissivo e del fatto che l'area è già esposta a sorgenti antropiche analoghe (infrastrutture, attività industriali).

Sottrazione di suolo e habitat

Il nuovo data center sorgerà su un'area attualmente destinata a uso agricolo e solo parzialmente su un'area incolta. A compensazione della vegetazione rimossa per la realizzazione dell'opera, è stato previsto un apposito progetto del verde che prevede la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone, con l'obiettivo di ricostruire, almeno in parte, le funzioni ecologiche originarie dell'area.

In particolare, le nuove piantumazioni sono concepite per offrire rifugio e risorse trofiche alle specie faunistiche presenti, contribuendo al mantenimento della biodiversità locale.

Alla luce delle misure di mitigazione previste, l'impatto derivante dalla sottrazione di suolo e dalla perdita di habitat naturale può essere considerato di bassa entità.

/ 7. MITIGAZIONI

A seguito delle analisi svolte è possibile stimare che la realizzazione di un nuovo data center non determinerà impatti significativi su habitat, flora e fauna locali.

Tuttavia risulta necessario indicare alcune mitigazioni e/o buone pratiche per quanto attiene alle fasi di cantiere e di esercizio della nuova attività che potenzialmente potrebbero essere causa di impatti sulla flora e sulla fauna del sito.

Gli interventi di mitigazione e i criteri di sostenibilità individuati possono essere così sintetizzati:

Misure generali

- Adottare tutti gli accorgimenti necessari per evitare sversamenti di sostanze inquinanti nel terreno;
- Gestire correttamente i rifiuti secondo la normativa vigente, realizzando aree a raccolta differenziata;
- I mezzi devono utilizzare soltanto la viabilità esistente o prefissata per le attività di cantiere;
- Riduzione della velocità dei mezzi di cantiere;
- Posizionamento di sagome nere in presenza di grosse vetrate o pannelli in plexiglass trasparenti;
- Il materiale terroso ritenuto in eccesso dovrà essere allontanato e impiegato diversamente in regime di terre e rocce da scavo ovvero conferito presso le discariche autorizzate secondo le vigenti normative;

Misure per contenimento polveri

- Limitare le polveri disperse in atmosfera bagnando le ruote dei mezzi e le piste di accesso;
- I depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, devono essere protetti da barriere e umidificati;
- Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese;
- Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento deve essere effettuato, così come la loro movimentazione, realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
- Lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere;
- Divieto di combustione all'interno dei cantieri: si rammenta il divieto assoluto disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06) di combustioni all'aperto in quanto si configura come smaltimento illecito di rifiuti;
- Ottimizzare i viaggi dei mezzi pesanti verso i diversi siti di approvvigionamento e smaltimento prevedendo, per quanto possibile, una minimizzazione dei viaggi di rientro/uscita a vuoto; organizzare adeguatamente le operazioni di carico e scarico dei mezzi all'interno del cantiere, in modo da minimizzare i tempi di attesa dei veicoli;

Misure per contenimento rumore

- Applicazione di barriere fonoassorbenti a chiller e generatori di riserva;
- Realizzazione di dune e fasce vegetate;
- Utilizzo di mezzi e attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto acustico;

Misure per contenimento illuminazione

- Regolamentare il trasporto dei materiali e l'attività di cantiere nella fascia oraria diurna;

- In caso di utilizzo di luci artificiali, preferire quelle orientate verso il basso, al fine di non arrecare disturbo alla fauna notturna;
- Regolazione automatica o temporizzazione dell'illuminazione nelle ore notturne;

Misure per contenimento perdita habitat

- Il progetto prevede la messa a dimora di nuove essenze arboree e arbustive di provenienza certificata, ecologicamente compatibili con il contesto;
- Mantenere la vegetazione di pregio che non interferisce con l'opera in progetto;
- Eliminare eventuali specie vegetali alloctone invasive insediatesi durante le attività di cantiere;
- Evitare la diffusione di specie vegetali alloctone invasive all'esterno del sito.

/ 8. PIANO DI MONITORAGGIO

/ 8.1. Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio ambientale rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.
Gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate e adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base)
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentiranno di:
    a. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
    b. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

Nel caso specifico oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalla vegetazione naturale e seminaturale e dalle specie appartenenti alla flora e alla fauna, le interazioni svolte all'interno della comunità e con l'ambiente abiotico, nonché le relative funzioni che si realizzano a livello di ecosistema.

/ 8.2. Monitoraggio ante operam

Il presente studio rappresenta il monitoraggio ante operam, dove si è proceduto alla caratterizzazione delle fitocenosi e zoocenosi e dei relativi elementi floristici e faunistici presenti nell'area direttamente interessata dal progetto.

/ 8.3. Monitoraggio corso operam

Con l'avvio delle attività di cantiere sarà necessario procedere alla **rimozione di tutte le essenze vegetali che interferiscono con le opere in progetto, con particolare riferimento agli esemplari appartenenti al genere *Prunus***. Considerata la presenza, in area limitrofa, di un'area infestata dal coleottero xilofago *Aromia bungii*, prima dell'abbattimento delle piante di tale genere sarà necessario **dare preventiva comunicazione al Servizio Fitosanitario Regionale, in conformità con le disposizioni normative vigenti in materia di lotta obbligatoria agli organismi nocivi**.
Il monitoraggio ambientale dovrà includere anche il controllo della possibile diffusione di specie vegetali alloctone invasive, al fine di garantire l'attivazione tempestiva di interventi di contenimento ed eradicazione, qualora se ne verifichi la presenza. L'area di indagine corrisponde a quella di intervento con un buffer di circa 50 m. La metodologia adottata sarà la medesima di quella utilizzata per il monitoraggio ante operam, con osservazione diretta e indiretta delle classi di animali riscontrate, mentre, per quanto riguarda la componente vegetazionale, nei punti più significativi individuati nel corso del cantiere.

/ 8.4. Monitoraggio post operam

Il corretto attecchimento della vegetazione naturaliforme posta a dimora, nonché dello sviluppo della flora spontanea selezionata con l'intervento iniziale di diradamento, andrà monitorato attraverso un censimento floristico per i primi cinque anni, con particolare riguardo all'eventuale ingresso di specie alloctone indesiderate. Andrà nel caso definito un intervento di contenimento delle stesse.

Occorrerà verificare la percentuale di attecchimento, con indicazione, se la stessa è sotto una quota ritenuta fisiologica, di reintegrazione; andrà inoltre valutata la distribuzione delle fallanze, in quanto, anche in caso di percentuale di attecchimento sufficiente, andranno ripiantumati settori scoperti ancorché puntuali.

Andrà inoltre valutato lo stato fitosanitario delle specie messe a dimora, per individuare problematiche gravi (es.: moria delle Querce) e contestuale proposta di intervento.

Per le indagini sopra proposte, da eseguirsi da personale qualificato, verranno utilizzate specifiche schede di rilevamento, di cui si riporta un esempio.

SCHEDA DI RILEVAMENTO VEGETAZIONE			
riferimenti geografici ed amministrativi del rilievo			
comune			
provincia			
rilevatore			
data			
specie oggetto di rilievo			
località			
coordinate			
dati stazionali e parametri del popolamento			
specie arborea dominante		età media	
diametro medio		esposizione	
forma di governo		altezza media	
densità media			
dati vegetazionali			
piante morte		n°	
piante con patologie fitosanitarie		n°	
descrizione patologie			
perdita foglie			
disseccamento rami e foglie			
variazione colore chioma			
sintomi su fusto			
presenza insetti			
grado di danno (%)			
presenza specie alloctone			
se sì, specificare			
note ed osservazioni			
fotografie allegate		campioni allegati	

/ 8.5. Frequenza monitoraggi

Gli interventi di monitoraggio in corso d'opera dovranno prevedere, in prima istanza, la verifica della corretta rimozione e del successivo smaltimento degli esemplari vegetali potenzialmente interessati dal coleottero xilofago *Aromia bungii*. A tal fine, saranno programmati più sopralluoghi durante l'intera fase di abbattimento delle piante coinvolte. In seconda battuta, durante le operazioni di sbancamento e movimentazione del terreno, con relativo accatastamento in aree marginali della proprietà, dovranno essere effettuati due sopralluoghi settimanali. L'obiettivo sarà il monitoraggio degli impatti legati all'emissione di polveri e alla rumorosità delle attività di cantiere. Infine, durante la stagione vegetativa, sarà necessario eseguire un sopralluogo mensile per controllare l'eventuale insorgenza di specie vegetali alloctone invasive. Qualora se ne riscontri la presenza, si dovrà procedere tempestivamente alla loro rimozione, secondo le modalità previste dalle linee guida regionali e comunitarie.

Gli interventi di monitoraggio post operam andranno eseguiti con una cadenza di una volta all'anno durante stagione vegetativa (da maggio ad agosto) per 3 anni, al fine di verificare la corretta affermazione delle nuove nicchie ecologiche e l'attecchimento dei nuovi esemplari.

/ 9. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Le seguenti fonti sono state consultate nel mese di luglio 2025:

- Portale della flora d'Italia: https://dryades.units.it/floritaly
- Acta Plantarum (2024). Schede botaniche delle specie della flora italiana. Consultato online all'indirizzo: https://www.actaplantarum.org
- Schede botaniche del Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari – DISAFA (Università degli studi di Torino
- NaturaCheVale (2025). Schede specie vegetali. https://www.naturachevale.it
- Regione Lombardia (2025). Banca dati biodiversità della Lombardia – Schede vegetali. https://www.biodiversita.lombardia.it/
- Quadro normativo relativo alle Specie Aliene Invasive (IAS): https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/quadro-normativo-relativo-alle-specie-aliene-invasive-ias/quadro-normativo-relativo-alle-specie-aliene-invasive-ias
- Checklist Of The Species Of The Italian Fauna: https://www.faunaitalia.it/checklist/
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C., 2005. An annotated checklist of the italian vascular flora. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Università degli Studi di Roma La Sapienza, Dipartimento di Biologia Vegetale.
- Gagliardi A., G. Tosi (a cura di), 2012. Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. Tecniche e metodi di rilevamento
- https://www.lipu.it/uccelli/conoscerli-proteggerli
- La Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2022: https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/lista_rossa_vertebrati-italiani_2022.pdf
- ISPRA (2020). Piano di gestione nazionale dello Scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*). Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Serie Rapporti 328/2020.
- Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014 relativo alla prevenzione e alla gestione dell'introduzione e della diffusione delle specie esotiche invasive.
- Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016, che adotta l'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale.
- Società Italiana per lo Studio e la Conservazione delle Libellule: https://www.odonata.it/
- Elenco delle farfalle diurne italiane: https://www.farfalleitalia.it/
- Papilionea.it (s.d.). Guida alla lepidotterofauna italiana. https://www.papilionea.it/
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli).
- Sanders, D., Frago, E., Kehoe, R. et al. A meta-analysis of biological impacts of artificial light at night. Nat Ecol Evol 5, 74–81 (2021). https://doi.org/10.1038/s41559-020-01322-x
- Wang,J. (2023). The effect of light pollution and noise pollution on birds. Theoretical and Natural Science,20,257-261.
- Algers B., Ekesbo I. Stromberg S. (1978). The impact of continuous noise on animal health. Acta Veterinaria Scandinavica, Suppl. 67, 1978